ENTOMOLOGY LIBRARY
SERIAL Eu.832
SEPARATE

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

ЗАШТИТА БИЉА

13-14

PLANT PROTECTION

published by
THE INSTITUTE FOR PLANT PROTECTION
BEOGRAD

БЕОГРАД
1952

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

ЗАШТИТА БИЉА

13-14

PLANT PROTECTION

published by
THE INSTITUTE FOR PLANT PROTECTION
BEOGRAD

БЕОГРАД
1952

Редакциони одбор

Др. МИХАИЛО ГРАДОЈЕВИЋ — Пољопривредна ентомологија
Др. СВЕТИСЛАВ ЖИВОЈИНОВИЋ — Шумарска ентомологија
Инж. ВЕЉКО НИКОЛИЋ — Фитопатологија
Инж. ИВАН ДОБРИЧАНИН — Фитосанитетска служба

Одговорни уредник:

Инж. ГВИДО НОНВЕЈЕ

Editorial committee

Prof. Dr. MIHAILO GRADOJEVIĆ — Agricultural Entomology
Prof. Dr. SVETISLAV ŽIVOJINOVIĆ — Forest Entomology
Ing. VELJKO NIKOLIĆ — Phytopathology
Ing. IVAN DOBRIČANIN — Plant Protection Service

Editor - in - Chief

Ing. GUIDO NONVEILLER

Часопис **„Заштита биља"** је орган научно-истраживачких установа за заштиту биља и фитосанитетске службе у ФНРЈ.

Часопис је намењен пољопривредним и шумарским стручњацима као и свима онима који се интересују за проблеме заштите биља.

У часопису се објављују резултати истраживачког рада из области заштите биља постигнути у нашој земљи, затим реферати о актуелним стручним и организационим питањима фитосанитетске службе као и разни проблеми науке и праксе из области заштите биља. На крају се доносе прикази стране и домаће стручне литературе из те области.

I Z V E Š T A J I

POLJOPRIVREDNIH I ŠUMARSKIH NAUČNO-ISTRAŽIVAČKIH USTANOVA
F N R J

O RADU NA PODRUČJU ZAŠTITE BILJA
od 1945 — 1951 godine

R A P P O R T S

DES INSTITUTS DE RECHERCHES AGRONOMIQUES ET FORESTIÈRES
DE LA RPF DE YOUGOSLAVIE
SUR LES TRAVAUX
EFFECTUÉS DANS LE DOMAIN DE LA PROTECTION DES PLANTES
de 1945 à 1951

ПРЕДГОВОР

AVANT PROPOS

Редакциони одбор нашег часописа ставио ми је у дужност, да овом двоброју нашега часописа напишем предговор, што овим и чиним. Али ако бисмо хтели по правди, наш главни и одговорни уредник доцент инж. Гвидо Нонвеје имао би веће право да га напише и потпише него ја. Јер је његова мисао и иницијатива, да се извештаји наших истраживачких пољопривредних и шумарских установа за протекли период од седам година публикују, како би се са њима упознала наша и страна шира јавност.

У нашој федеративној народној републици постоји већи број истраживачких института и завода, који од рата наовамо раде на актуелним проблемима из заштите биља, како у пољопривреди, тако и у шумарству, али се уопште узевши о њиховом раду до сада само мало знало. Писали су они додуше и подносили своје извештаје о раду сваке године, али су њихови извештаји остајали у фасцикулама и архивама надлежних претпостављених установа не угледавши бела дана, јер није било одговарајућег часописа у коме би се могли објављивати.

Међутим како смо од 1945 године пошли путем изградње социјализма и наше социјалистичке демократије, чији су основни принципи поштен и савестан рад како сваког појединца, тако и читавих колектива и свих народних институција за добро наших народа, као и право народа на увид и контролу тога рада, објављивање ових извештаја показало се као неопходна потреба из следећих разлога:

1. Научно-истраживачке установе дужне су да нашој, на првом месту стручној, а затим и широј јавности полажу рачуна о своме истраживачком раду, као и о осталој својој делатности, износећи при томе и резултате који су постигнути.

2. Само објављени резултати постају приступачни онима којима су намењени и пракса их може користити.

3. Из појединачно штампаних радова, брошура и сл. пракса се упознаје само са једним делом активности ових института, док многи други радови који су у току, или се сређују за штампу, остају непознати задуго; међутим у извештајима могу увек наћи места и помена. Тек преко свеобухватних извештаја може се добити целовита и потпунија слика о раду и успеху једне установе у одређеном временском раздобљу.

4. Објављивањем извештаја појединих института допринеће се њиховом популарисању. Многи ће интересенти сазнати о њиховом постојању, пракса ће имати могућности да се са њима ближе и тешње повеже, да од њих тражи стручне савете, упутства и т. сл. Поједини стручњаци у институтима баве се извесним специјалним проблемима

из заштие биља, па се свакоме пружа прилика, да се у конкретним случајевима њима као најкомпетнтнијима обраћа за стручне савете и помоћ.

Извештаји који се у овом двоброју „Заштите биља" објављују, обухватају период истраживачког рада од 1945—1951 године. Они су кратки, информативни, односе се на организацију, развитак установе, ангажовано особље, на тешкоће које је требало пребродити и које још стоје пред њима. Затим се ређају теме на којима је у протеклом периоду рађено и какви су резултати постигнути. На овај начин бачен је један сумаран ретроспективан поглед на истраживачки рад од свршетка рата па до 1951 год. Он, иако кратак и летимичан, ипак даје довољно јасну слику, која може да нас умногоме и задовољи, јер се из ње види, да се после ослобођења истраживачки рад на пољу заштите биља код нас проширује, развија и напредује. Жеља је редакције да се и убудуће извештаји објављују сваке године, тако да се рад појединих института може и даље пратити.

Прелиставајући странице ових двеју свезака „Заштите биља", свако ко познаје, ко разуме и ко је свестан величине штета, које нам штеточине и биљне болести наносе у пољопривреди и шумарству, а које се пењу сваке године на милијарде динара, биће изненађен богатством и разноврсношћу проблема, који су обрађивани и који се обрађују у нашим младим установама за заштиту биља, а који се само кратко у извештајима спомињу.

Колико је ерудиције, стрпљења и истрајности потребно, да се прати, истражи и проучи живот једног маленог инсекта, који бије не својом величином, него бескрајним бројем својих индивидуа? Колико је напора и стручне спреме потребно, да се продре у природу virозних и гљивичних болести; да се утврди начин и време распростирања заразе и др.? Колико је пута потребно понављати огледе у разним варијантама, да би се коначно пронашао и утврдио најподеснији начин као и средство за успешно сузбијање? Решавање сваког оваквог питања везано је по правилу за више година стрпљивог рада, да би се постигао жељени циљ — свестрано познавање штеточине или болести, утврђивање најприкладније методе борбе, проналажење најефикаснијег средства за сузбијање, одређивање најподеснијег времена за примену борбених мера. А све ово зато, да би пракса имала како у пољопривреди, тако и шумарству, научно фундирану и проверену основу за свој рад на терену, који се састоји у благовременом отклањању и смањивању штета од штеточина и болести, што на крају крајева значи повећавање наше производне моћи, економског потенцијала, који обоје воде ка стварању бољих животних прилика и благостања за наше народе.

Шта би нас очекивало у погледу инсектицида и фунгицида и њихове примене у пракси, да не постоје ови истраживачки институти? Они сходно нашим законским прописима претходно врше физичке, хемиске и биолошке анализе, па тек кад су ова средства свестрано испитана и призната као ефикасна, препоручују се пракси на употребу. У извештајима ће се наћи на више места сведочанства, да су многи наши стручњаци у институтима на савременој висини познавања најновијих достигнућа светске фитофармације; да су предмет њихових

испитивања, како дидити и гамексан у свима облицима у којима се у заштити биља примењују, тако и остала синтетичка, системичка, антибиотичка и хормонална средства.

Док смо пре рата имали само неколико истакнутијих стручњака на пољу заштите биља, сада се у извештајима може видети десетоструко већи број пунонадежних имена наших стручњака, који се од рата наовамо изграђују у нашим институтима и на страни. Поред основне факултетске спреме они ту проширују своја знања из ботанике, зоологије, екологије, хемије и токсикологије. Свесни су да само свестрано образовани и наоружани потребним знањима из ових наука, могу бити од пуне користи како науци, тако и пракси. Солидно изграђени стручњак у заштити биља претставља у том случају националну вредност, јер сваки проучен и решен проблем било из примењене ентомологије или фитопатологије, свака плански и успешно организована и изведена акција против штеточина или болести под руководством стручњака, равна је победи на бојном пољу у којој је задобијен богат плен. Сваким таквим подухватом спасавају се милионске вредности народних добара, било пољопривредних или шумских. Зато се даљој изградњи наших стручњака из заштите биља мора поклонити пуна пажња. Повећавати из године у годину њихов број, јер их је за наше потребе још мало и недовољно. Омогућити им усавршавање како у земљи, тако и у иностранству, да би проширили и стекли светске видике у овој области, допунили своја искуства искуствима страних земаља, пренели их и целисходно примењивали у нашој пољопривреди и шумарству. Све што се материјално буде жртвовало у овом погледу за њих, вратиће се и исплатити хиљадуструко нашим народима, јер уколико буду усавршенији и оспособљенији, утолико ће моћи бити кориснији и дати више нашој социјалистичкој заједници.

Бројно и квалитативно повећавање кадрова за заштиту биља постаје у нашој земљи ургентно и неопходно и зато, што ће сваком нашем срезу као основној и самосталној јединици државне организације бити потребан за сада минимално један стручњак за заштиту биља. Срезова имамо неколико стотина а стручњака ентомолога и фитопатолога само неколико десетина. Међутим да се изгради један стручњак ове врсте, који може самостално да делује и води, потребно је најмање 5—10 година, а за формирање висококвалификованог стручњака и читавих 15—20 година. Ако се држимо осведочене максиме: да у п р а в љ а т и з н а ч и п р е д в и ђ а т и, онда се у овом погледу не смемо дуго премишљати, јер је свака пропуштена година чист губитак.

Онај ко буде пажљивије прегледао тематику обрађивану у институтима појединих наших република, запазиће свакако да наши истраживачи почињу да поклањају пажњу не само најглавнијим штеточинама и биљним болестима, као што су то чинили наши старији стручњаци силом околности и због своје малобројности до прошлога рата, већ да проширују и преносе своја проучавања и на штеточине и болести споредније значаја. Ово није нипошто случају грешка, јер ми постепено властитим снагама морамо обрадити целокупну штетну ентомофауну и све биљне болести које постоје у нашој земљи. Тек када се у појединачним публикованим истраживачким радовима буду

сакупили фенолошки, биоеколошки и др. потребни подаци о нашим штеточинама и биљним болестима, у нашим приликама, са нашим искуствима у сузбијању, онда ће тек овај квантитет моћи да пређе у квалитет. Оваква, истраживачким радом сакупљена грађа из свих наших народних република послужиће као солидан темељ за изградњу наше Примењене ентомологије на пољопривреду и шумарство као и Фитопатологије, које ће у том случају бити у правом смислу речи израз и оличење наше стварности. Историјски развитак обеју ових примењених наука ишао је и у свима осталим земљама гореозначеним путем. Свака је од њих с обзиром на свој географски положај, климу, врсте култура и др. услове проучавала штеточине и болести културних биљака и стварала своју Примењену ентомологију и Фитопатологију. Тим путем пошли су и иду наши стручњаци-истраживачи и ми им желимо истрајности и успеха у даљем раду.

Сви ови извештаји појединих наших републичких института, који се један за другим ређају у овој свесци „Заштите биља“, нису ни по облику ни по садржини ни по до сада постигнутим резултатима на истој висини. Ако бисмо их графички претставили једном кривуљом, она би била јако изломљена. Видели бисмо да једни институти у некојим нашим републикама стоје већ доста високо, док су други у некојим републикама још на ниском ступњу. Уздржавамо се овога пута да постављамо неку ранг-листу, али изражавамо топлу жељу, да саме републике изврше анализу ових извештаја и компаративним путем нађу своје место и одреде свој ранг. После тога нека се изведу потребни закључци и следују дела, јер државна линија којом идемо води нас ка изједначавању нивоа у свим нашим републикама, како у погледу економском, тако и у погледу научно-просветном и културном, а заштита биља има значаја за све ове правце и то редом како су побројани.

Д-р МИХАИЛО ГРАДОЈЕВИЋ

INSTITUT ZA ZAŠTITU BILJA — BEOGRAD

IZVEŠTAJ O RADU ZA 1945—1951

Uvod

Razvoj kroz koji su u novoj Jugoslaviji od oslobođenja do danas prošli državna uprava, privreda i celokupni naš društveno-politički život na svom putu ka socijalističkoj izgradnji, odrazio se i na organizaciji i orijentaciji istraživačkog rada. Neobično povoljni uslovi koje je narodna vlast pružila naučnom radu i naučnim radnicima, omogućili su da se postojeće istraživačke ustanove neobično snažno razviju i da se čitav niz novih pojavi. Među takve spada i naš Institut koji je, zahvaljujući staranju rukovodstva resora poljoprivrede i pomoći drugih organa vlasti, već izrastao u solidnu naučnu ustanovu.

Njegov put do sada nije uvek išao ravnom linijom. Svaka nova ustanova susreće se sa raznovrsnim poteškoćama. Osim toga, u procesu traženja najpogodnijih formi organizacije i iznalaženja zadataka koji će najvernije odraziti naše društvene potrebe, istraživačke ustanove su kod nas u proteklom periodu prošle kroz razne faze. Neke od njih su bile rezultat očitih zabluda, ili nedovoljno proučenih prilika i potreba (to je bilo neizbežno u ovom burnom periodu našeg razvoja i traženja sopstvenog puta u socijalizam), a stvorene su iz želje da se istraživačka delatnost što bolje organizuje i da joj se pruže što povoljniji uslovi za rad.

Ni našu ustanovu nije mimoišao ovaj proces. On se ogleda u promenama njenog imena, u promeni organa državne uprave za koji je bila vezana, pa i u samim njenim zadacima.

Osnovana rešenjem Saveznog ministarstva poljoprivrede i šumarstva krajem septembra 1945 god. pod nazivom „Savezni zavod za zaštitu bilja"*), naša se ustanova nalazila tada u sastavu „Glavne poljoprivredne stanice" koja je obuhvatala i nekoliko drugih sličnih zavoda. Zamišljalo se, da se zadatak ovih zavoda sastoji u objedinjavanju i usmeravanju naučnog rada dotične grane na čitavom području FNRJ, kao i u radu na rešavanju onih problema od opšteg značaja koje ne bi mogle da prime na sebe odgovarajuće republičke ustanove.

Prvi deo tog, ovako formulisanog zadatka Institut nije mogao nikad da ostvari, a u prvim fazama svog razvoja on nije imao praktičke mogućnosti da radi na njegovom drugom delu. Kako Institut, prilikom osniva-

---

*) Kasnije „Savezni institut za zaštitu bilja"

nja, nije raspolagao ničim, sem rešenjem o svom uspostavljanju, to je za ovakav krupan zadatak tek trebalo obezbediti potrebne uslove: stručni kadar, opremu i prostorije. A to je dug i složen posao. On je u proteklom periodu s uspehom obavljen, ali je u međuvremenu došlo, u resoru poljoprivrede, do ukidanja istraživačkih ustanova saveznog karaktera i do njihovog predavanja narodnim republikama na čijoj su se teritoriji nalazile. Usled te organizacione promene morali su se izmeniti i zadaci Instituta. Na njegov rad bilo je od uticaja i osnivanje većeg broja fitosanitetskih stanica do kojega je došlo u poslednje vreme. Iznošenje sadašnjih zadataka Instituta zahtevalo bi dužu raspravu kojoj nema mesta u ovakvom izveštaju. Uostalom, sam izveštaj će rečitije govoriti o zadacima Instituta, onako kako smo ih shvatali i ostvarivali. Pre toga će se izneti nekoliko podataka o materijalnoj bazi kojom je Institut raspolagao za svoj rad.

Stručni kadar. Po osnivanju, u Institut su do kraja 1945 g. postavljena 4 stručnjaka: ing. Guido Nonveiller i prof. Mihailo Gradojević, entomolozi, te ing. Špiro Pejanović i ing. Ema Groman, fitopatolozi. Tokom 1946 g. došlo je do većih personalnih promena. Ing. Š. Pejanović je zbog teške bolesti penzionisan, a ing. E. Groman je na svoju molbu premeštena u Bar. Na njihovo mesto je došao ing. Jovan Babović, fitopatolog, ali je ovaj uskoro prešao na rad u Saveznu upravu službe za zaštitu bilja. U Institutu su se, prema tome, u drugoj polovini 1947 g., tj. dve godine po njegovom osnivanju, nalazila svega dva stručnjaka, ing. G. Nonveiller i prof. M. Gradojević, a pretila je opasnost da se i ovaj broj prepolovi, jer je tek osnovani Poljoprivredni fakultet u Sarajevu izrazio želju da se prof. Gradojević primi nastave na njemu.

Institut je tada uvideo da će do potrebnog kadra doći samo ako ga sam izgradi. Ovo je bio jedino moguć i jedino pravilan put u našim tadanjim uslovima. U to doba se u Institutu već nalazio jedan stažista na specijalizaciji iz entomologije, ing. Budimir Ilić, koji je kasnije trebalo da bude postavljen za stručnjaka Instituta. Njemu su se krajem septembra pridružila tri apsolventa agronomije, Nadežda Mitić, Aleksandar Stanković i Petar Bjegović. Oni su primljeni na dvogodišnju specijalizaciju iz entomologije, dok je apsolvent agronomije Mirjana Mirić upućena na dvogodišnju specijalizaciju iz fitopatologije profesoru M. Josifoviću na Poljoprivredni fakultet u Zemunu, gde se već jednu godinu nalazio ing. Veljko Nikolić, fitopatolog. Marta 1949 godine na specijalizaciju iz entomologije je primljen ing. Milorad Tadić, a nešto kasnije je za službenika Instituta postavljena ing. šum. Milunka Bogavac koja je pre toga provela jednu godinu specijalizacije iz entomologije kod prof. Sv. Živojinovića na Šumarskom fakultetu u Zemunu.

Krajem 1949 godine moglo se smatrati da je Institut u dovoljnoj meri snabdeven stručnim kadrom. Ipak je ovaj proces trajao čitave četiri godine. U to doba su svi gore pomenuti mlađi stručnjaci već zauzeli svoja radna mesta. Stručni kadar povećao se u to doba i time, što su iz raznih razloga u Institut premeštene neke kolege iz drugih ustanova. Tako je 1949 g. u Institut došla ing. Milica Martinović, fitopatolog Zavoda za zaštitu bilja u Topčideru (koji je bio prešao u Kragujevac). 1950 g.

postavljena je ing. Slobodanka Lučić, ranije fitopatolog Zavoda za ratarstvo u Kruševcu i ing. Ivan Dobričanin premešten iz Savezne uprave fitosanitetske službe. Kraće vreme je radio u Institutu Mladen Lekić, entomolog Zavoda za zaštitu bilja u Kragujevcu. Krajem 1951 g. premešten je u Institut ing. Nemanja Ostojić iz Zavoda za kontrolu u Beogradu, a za službenika postavljen je ing. Jovan Stančić, entomolog.

Marta 1951 g. Institut su napustili prof. dr. M. Gradojević, izabran za redovnog profesora Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu i ing. B. Ilić izabran na istom fakultetu za asistenta iz entomologije.

Institut je u proteklom periodu imao da prežali gubitak dvaju stručnjaka. 29 marta 1949 g. preminuo je posle teške bolesti drug Marko Negić, mlađi poljoprivredni tehničar, koji je septembra 1947 g. došao u Institut na jednogodišnji kurs iz zaštite bilja. Kako je na kursu pokazao

Grupa stručnjaka Instituta za zaštitu bilja i Instituta za oplemenjivanje bilja na Oglednom imanju u Zemun—Polju, maja 1950 g.

vrlo dobar uspeh, to je po završetku istog postavljen za službenika Instituta za poslove karantina. Gotovo u isto vreme, 27 marta 1949 g. Institut je usled smrti izgubio druga Stevana Svirčeva, asistenta, odličnog poznavaoca sistematike insekata na kojoj je u Institutu radio nepunu godinu.

Što se tiče problema pomoćnog stručnog osoblja, Institut je ovo pitanje rešavao postepeno, paralelno sa razvijanjem istraživačkog rada. Laboranti i preparatori odgovarali su u proteklom periodu potrebama Instituta, kako po broju tako i po kvalitetu svog rada. Poteškoću pretstavljala je jedino okolnost, što je do sada većina posle izvesnog vremena napuštala Institut (zbog udaje, odlaska na studije i na neku drugu, bolje plaćenu službu itd.).

Oprema. Zahvaljujući razumevanju koje je rukovodstvo Ministarstva poljoprivrede i drugih odgovornih organa imalo prema pitanju obezbeđenja opreme za naš Institut, omogućeno nam je da krajem 1945 i sredinom 1946 g. nabavkama u inostranstvu dođemo do najnužnije optike i da se u dovoljnoj meri snabdemo laboratoriskom staklarijom, entomološkim potrebštinama, fotografskim priborom itd. Kasnije se situacija dosta izmenila, jer sve do kraja periode o kojoj se izveštava, Institut nije mogao da dobije ni jedan devizni dinar za dopunu i obnovu inventara. Ipak je uspeo da dođe do nekih aparata. Uprava veterinarske službe NR Srbije ustupila nam je jedan veliki autoklav dobiven još od UNNRE, a kod „Sutjeske", tvornice medicinskih uređaja u Beogradu, nabavili smo nekoliko termostata koji su se pokazali kao dosta dobri. Postojeća oprema omogućava da se rad u Institutu odvija normalno. Nedostaje nam jedino staklara bez koje je vrlo teško raditi na proučavanju biljnih bolesti.

Prostorije. Po ovom pitanju vladala je skoro celo vreme vrlo teška situacija. Po osnivanju, Institut se nalazio u zgradi Saveznog ministarstva poljoprivrede, dakle na potpuno neprikladnom mestu. U rukovodstvu Ministarstva vladalo je tada čudnovato mišljenje da se savezne istraživačke ustanove moraju da nalaze u što tešnjoj prostornoj vezi sa njim. Ovo je pretstavljalo ozbiljnu prepreku za odvijanje istraživačkog rada. Tek posle dve godine, tj. krajem 1947, zahvaljujući susretljivosti Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu, a naročito zauzimanju njegovog tadanjeg dekana, prof. M. Josifovića, Institut je uspeo da na fakultetskom Oglednom dobru u Zemunu dobije na privremenu upotrebu nekoliko soba u kojima je najzad mogla da započne istraživačka delatnost. Vremenom su ovde raspoložive prostorije postale pretesne, a i Fakultet je zahtevao da mu se one vrate. Stoga je Institut morao da traži novo rešenje. Našao ga je krajem 1951 g. prelaskom u Topčider, u istu zgradu iz koje se tri godine pre toga Zemaljski zavod za zaštitu bilja iselio za Kragujevac. I ovde je Institut, čija se pojedina odeljenja nalaze u tri razne zgrade, samo privremeno smešten, jer je predviđeno da se jedna od tih zgrada, zgrada bivšeg Zavoda za vunu, u dogledno vreme isprazni i potpuno stavi na raspolaganje Institutu.

Biblioteka. Prilikom nabavki u inostranstvu 1945 i 1946 godine uspeli smo da sakupimo izvestan deo stručnih knjiga i komplete nekoliko časopisa iz oblasti zaštite bilja. Kasnije, nažalost, nije bila moguća skoro nikakva prinova. Način snabdevanja stručnom literaturom iz inostranstva bio je krajnje loše organizovan i sprovođen, tako da Institut za proteklih 4—5 godina nije mogao da poveća broj stručnih knjiga. Tek izlaženjem časopisa „Zaštita bilja" i njegovom razmenom sa inostranstvom, biblioteka Instituta je počela da se popunjava. Tako je krajem 1951 broj stranih časopisa koje biblioteka Instituta redovno prima iznosio preko 120. Osim toga, od izvesnog broja inostranih ustanova, koje ne izdaju časopise, Institut prima povremene publikacije i separate. Od ovih poslednjih uspostavljena je dosta bogata zbirka separata.

Zbirka insekata. Da bi se olakšala determinacija štetnih insekata koji se javljaju kod nas i da bi se mogla proučiti insekatska fauna Jugoslavije, što spada u delokrug rada Faunističkog otseka, Institut je od samog početka svog rada počeo da organizuje zbirku insekata. 1945 godine otkupljena je zbirka leptira pok. M. Rogulje koji je najvećim delom skupljao u Vojvodini. 1946 napravljen je sa Petrom Novakom iz

Splita ugovor o otkupu njegove veoma bogate zbirke insekata. Jedan njen deo već se nalazi u Institutu. 1949 godine otkupljena je zbirka tvrdokrilaca pok. Stevana Svirčeva. U Institutu se nalazi i zbirka tvrdokrilaca Ing. Nonveillera. Osim toga, zbirka se stalno dopunjava materijalom koji stručnjaci i kursisti Instituta skupljaju prilikom svojih odlazaka na teren kao i na mnogobrojnim ekskurzijama koje je organizovao Institut u proteklom periodu kroz razne krajeve Jugoslavije.

Foto laboratorija. Ona je danas u dovoljnoj meri opremljena aparatima, te služi stručnjacima Instituta, a često i onima iz drugih srodnih ustanova za izradu dokumentacije o svojim ogledima ili o radu na terenu.

Organizacija i stanje osoblja Instituta krajem 1951 godine

Institut je podeljen na otseke. Fitofarmaceutski otsek, u kojem treba da se ispituje kvalitet sredstava za zaštitu bilja, osnovan je oktobra 1951 godine uz pomoć koju je FAO pružila našoj zemlji stavljajući joj na raspolaganje jednog eksperta, Dr. Hermana Heddergotta kao i izvestan broj aparata za ispitivanje sredstava za zaštitu bilja i dve stipendije za stručno osposobljavanje stručnjaka otseka. U 1951 godini osnovana je Fitosanitetska stanica za reon Beograda, koja je pripojena ovom Institutu.

Direktor: ing. Guido Nonveiller

	Pomoćno stručno osoblje:
Entomološki otsek:	
ing. Nadežda Mitić	Borivoje Petrović
ing. Petar Bjegović	Miodrac Nikolić
ing. Milunka Bogavac	Milovan Jeremić
ing. Milorad Tadić	Marta Milenković
	Dušanka Zlatanović
Fitopatološki otsek:	
ing. Veljko Nikolić	Ljubica Meknić
ing. Milica Martinović	
ing. Mirjana Mirić	
ing. Slobodanka Lučić	
Fitofarmaceutski otsek:	
ing. Aleksandar Stanković	Zagorka Stojković
ing. Nemanja Ostojić	Đorđe Mah
Faunistički otsek:	
ing. Jovan Stančić	
Fitosanitetska stanica:	
ing. Ivan Dobričanin	

Biblioteka: bibliotekar

Foto laboratorija: fotograf

Sekretarijat: sekretar-računovođa, daktilografkinja, šofer, kurir, čistačica

Rad na terenu

Istraživački rad u Institutu započeo je ustvari tek 1948 godine, po prelasku u nove prostorije i pošto je primljeno na specijalizaciju nekoliko mladih agronoma. Pre toga stručnjaci Instituta su najveći deo vremena

morali da posvete radu na terenu i pružanju pomoći operativi. Ovakvoj orijentaciji aktivnosti stručnjaka Instituta najviše su doprineli objektivni momenti. Fitosanitetska služba je tek bila u izgradnji, a masovna pojava čitavog niza štetnih insekata (krompirove zlatice, skakavaca, kaliforniske i šljivine štitaste vaši, gubara, itd.), do koje je došlo u to doba, zahtevala je da svi raspoloživi stručnjaci budu angažovani za njihovo suzbijanje. Ali i kasnije, kad se fitosanitetska služba organizaciono učvrstila, mi smo smatrali da je rad na terenu jedan od osnovnih zadataka stručnjaka u ustanovama koje se bave zaštitom bilja.

Rad na terenu sastojao se u rukovođenju masovnim akcijama suzbijanja biljnih bolesti i štetočina, u obilasku terena radi utvrđivanja rasprostranjenosti i intenziteta napada štetočina i bolesti bilja, u ocenjivanju rezultata sprovedenih mera suzbijanja, u posećivanju poljoprivrednih gazdinstava u cilju davanja uputstava o suzbijanju štetočina i bolesti itd. Naročito intenzivna i plodonosna je bila saradnja sa ranijim saveznim državnim poljoprivrednim dobrima i sa prehranbenom industrijom.

Stručnjaci Instituta održali su osim toga u raznim krajevima mnogobrojna predavanja i kurseve iz oblasti zaštite bilja ili su predavali na tečajevima koje je Uprava fitosanitetske službe NR Srbije u više navrata organizovala za stručnjake sa terena.

Pomoć operativi ogledala se je u tome, što je posle odluke o formiranju Savezne uprave za zaštitu bilja, leti 1946 godine, direktor Instituta bio zadužen da rukovodi ovom Upravom tokom jedne godine.

Masovne akcije. Ovde se daje kratak pregled akcija u kojima je učestvovao Institut u proteklom periodu.

1945 godine. U jesen 1945 godine došlo je u Vojvodini do masovne pojave poljskih miševa. Prof. Gradojević je izradio detaljan plan za organizaciju masovne akcije suzbijanja ove štetočine. Plan je primljen od rukovodstva resora ali do akcije nije došlo, sem do izvođenja jednog ogleda na DPD „Čoka".

1946 godine. U srezovima Titograd i Danilovgrad u NR Crnoj Gori došlo je do masovne pojave skakavaca. Akcijom suzbijanja rukovodi, u maju i junu, prof. Gradojević, koji iza toga odlazi za Sloveniju gde preuzima dužnost tehničkog rukovodioca akcije suzbijanja krompirove zlatice čije je prisustvo kod nas upravo bilo utvrđeno. Akcijom je rukovodio od juna do septembra. Ing. B. Ilić, stažista Instituta, određen je za njegovog asistenta u akciji.

1947 godine. Ponovo se pod rukovodstvom prof. Gradojevića vodi velika akcija suzbijanja skakavaca u NR Crnoj Gori i to u srezovima Titograd, Danilovgrad i Nikšić. Ona je trajala od marta do juna. Ing. Voja Ivanović, na specijalizaciji u Institutu, određen je prof. Gradojeviću za asistenta u akciji, a kasnije je sam upućen u Istru, da tamo pomogne u organizaciji akcije suzbijanja skakavaca koji su se javili u dolini reke Mirne. U novembru je Uprava fitosanitetske službe NR Srbije organizovala masovnu akciju zimskog prskanja voćaka protiv kaliforniske i šljivine štitaste vaši. Akcija se izvodila u 7 srezova. Učestvovalo je 7 stažista Instituta koji su određeni za rukovodioce akcije po srezovima.

1948 godine. Marta meseca sprovedene su u 4 sreza NR Srbije masovne demonstrativne akcije suzbijanja plamenjače šljive. U njima je učestvovalo 5 kursista Instituta. Od aprila do maja vodila se u 8 srezova NR Srbije vrlo aktivna borba protiv masovne navale gusenica gubara.

Učestvovalo je 8 kursista iz Instituta kao sreski rukovodioci akcije. Da bi se NR Sloveniji pomoglo u organizovanju akcije suzbijanja krompirove zlatice koja se sve više širila, Savezno ministarstvo poljoprivrede uputilo je u zaraženi reon prof. Gradojevića i ing. Nonveillera, koji su tamo proveli ceo april i maj obilazeći sve napadnute srezove, držeći mnogobrojna predavanja i konferencije itd. U maju su stručnjaci Instituta ing. B. Ilić i ing. N. Mitić dobili zadatak da organizuju masovnu akciju suzbijanja gusenica sovica na teritoriji sreza Knjaževac. U maju i junu je ing. P. Bjegović organizovao masovnu akciju suzbijanja tekunica i gusenica sovica na teritoriji sreza Caribrod. U junu je 4 kursista Instituta upućeno u NR Makedoniju gde se u srezovima Bitola i Gevgelija vodila akcija protiv skakavaca. U novembru i decembru vodila se velika akcija skidanja gubarevih legala. 24 kursista Instituta učestvovalo je u akciji u svojstvu sreskih rukovodilaca. Oni su akciju vodili u 55 srezova (19 u Srbiji i 36 u Bosni).

Prof. Gradojević sa rukovodiocima akcije suzbijanja krompirove zlatice u Brežicama, aprila 1948 g.

1949 godine. U proleće te godine ponovo je vođena akcija protiv masovnog napada gusenica gubara. Svih 24 kursista Instituta ponovo je upućeno na teren, u Srbiju i Bosnu, radi rukovođenja akcijom, koja je obuhvatila 28 srezova. 8 kursista učestvovalo je meseca juna u akciji suzbijanja skakavaca koja je vođena u 4 sreza u Hercegovini i u 1 srezu Makedonije. Prof. Gradojević i ing. Nonveiller učestvovali su i ove, kao i protekle godine, u akciji suzbijanja gubara kao članovi Savezne komisije za borbu protiv gubara i Potkomisije za avio-borbu protiv njega. U tom svojstvu oni su u više navrata obilazili teren radi utvrđivanja intenziteta napada gubara, radi pronalaženja objekata za aviotretiranje, u cilju održavanja kurseva i konferencija, proveravanja uspeha akcije itd.

1950 godine. Maja meseca vođena je avio-akcija suzbijanja gusenica sovica u Severnom Banatu. Ing. A. Stanković radio je u jednoj privremenoj entomološkoj laboratoriji, koja je bila osnovana tamo radi proveravanja uspeha primene ove metode. Ing. M. Bogavac je bila određena da pomogne kod organizovanja ove avio-akcije.

1951 godine. Ing. V. Nikolić i ing. M. Martinović su tokom proleća u više navrata obilazili teren radi pružanja stručne pomoći kod organizacije akcije suzbijanja plamenjače na suncokretu, koja je vođena na teritoriji NR Srbije.

Obilazak terena u cilju utvrđivanja rasprostranjenosti i intenziteta napada biljnih bolesti i štetočina

Ovde će se navesti samo veća putovanja u kojima je učestvovalo više stručnjaka Instituta i tokom kojih su pregledane veće teritorije.

1946 godina. Po završetku akcije suzbijanja krompirove zlatice, organizovan je, na traženje Ministarstva poljoprivrede NR Slovenije, pregled većeg dela Slovenije u cilju utvrđivanja stanja zaraze kaliforniskom štitastom vaši. U ovom pregledu učestvovali su prof. Gradojević i ing. Nonveiller iz Instituta, te prof. S. Živojinović i ing. V. Masten. Pregledano je 9 srezova severno od Save. Pre toga je prof. Gradojević u pratnji ing. Vadlave iz Ljubljane pregledao u istu svrhu 4 sreza južno od Save. Tokom zime iste godine Institut je u zajednici sa Upravom fitosanitetske službe NR Srbije organizovao pregled Vojvodine, kao i većeg broja mesta u Srbiji za koja se pretpostavljalo da su zaražena kaliforniskom štitastom vaši. Da bi se utvrdilo postoji li zaraza od ove štetočine i u NR Makedoniji, iz koje do tada nikakvih podataka u tom pogledu nije bilo, prof. Gradojević i ing. Ilić pregledali su u toj narodnoj republici 19 srezova, obilazeći naročito rasadnike. Ovo je putovanje izvršeno u oktobru mesecu. Istom prilikom održano je u raznim mestima osam javnih predavanja o kaliforniskoj štitastoj vaši kako bi se stručnjaci te narodne republike upozorili na nju.

1947 godina. U vezi sa izvođenjem akcije suzbijanja skakavaca, direktor Instituta upućen je od Saveznog ministarstva poljoprivrede u Makedoniju i Crnu Goru gde je obilazio napadnute srezove i proveravao organizaciju akcije. Iz istih razloga upućen je i u Albaniju, gde je osim toga sa Dr. Rogan ovićem imao da utvrdi postoji li tamo za kulturu pamuka neka opasnost od bolesti i štetočina. Stručnjaci Instituta posetili su tokom te godine u više navrata razne krajeve Jugoslavije da bi proverili tok akcija suzbijanja krompirove zlatice (Krško, Novo Mesto, Trebinje), tok akcije protiv plamenjače na šljivi (Ub), kaliforniske štitaste vaši u raznim srezovima Srbije itd.

1948 godina. Usled masovnog napada gubara u ovoj godini bilo je potrebno da se u cilju pripreme akcije skidanja gubarevih jajnih legla detaljno pregleda teren. Prof. Gradojević i ing. Nonveiller u više su navrata sa drugim članovima Savezne komisije za borbu protiv gubara i sa asistentima Instituta obišli najviše napadnute reone u Vojvodini, Slavoniji, Bosni, Srbiji i Makedoniji. U jesen iste godine ponovo je došlo do masovne pojave poljskih miševa. Da bi se utvrdilo stanje zaraze, stručnjaci Instituta pregledali su 9 srezova u Vojvodini. Na tra-

ženje Ministarstva poljoprivrede NR Crne Gore prof. Gradojević je juna meseca obišao 9 srezova u cilju utvrđivanja najvažnijih problema zaštite bilja u dotičnoj narodnoj republici. Za vreme leta je Institut u zajednici sa Katedrom za zaštitu bilja Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu organizovao ekskurziju kroz NR Sloveniju. Učestvovao je veći broj stručnjaka i kursista iz Instituta i sa Fakulteta. Pregledan je tom prilikom najveći deo Slovenije. Ova ekskurzija je bila povezana sa letovanjem stručnjaka i njihovih porodica u Poljoprivrednoj školi u Svečini kod Maribora, koja im je u tu svrhu stavljena na raspolaganje od Ministarstva poljoprivrede Slovenije. Tokom proleća organizovana je oveća entomološko-fitopatološka ekskurzija kursista i stručnjaka Instituta kroz Vojvodinu. Istog leta izvedena je u 16 srezova obimna akcija utvrđivanja zapadne granice rasprostranjenja šarke šljive u NR Srbiji. U ovoj akciji, kojom je rukovodio ing. V. Nikolić. učestvovao je veći broj stručnjaka i kursista Instituta.

1949 godina. Masovna navala gusenica gubara i akcija koja je protiv njih vođena tražila je i ove godine da se u više navrata pregleda teren u Hrvatskoj, Bosni i Srbiji. Najviše napadnuti reoni pregledani su od gore pomenutih stručnjaka Instituta, članova Savezne komisije za borbu protiv gubara. Ove godine Vojvodina je u dva navrata detaljno pregledana. Jedan put, u proleće, u cilju utvrđivanja stanja zaraze repinom pipom (ing. B. Ilić i ing. A. Stanković), a drugi put, leti, da bi se kursisti koji su se nalazili u Institutu upoznali sa najvažnijim problemima iz zaštite bilja ove važne poljoprivredne oblasti. U ovoj ekskurziji je pod rukovodstvom ing. Milice Martinović i ing. B. Ilića učestvovalo 24 kursista iz Instituta. Kao i prethodne, tako je i ove godine organizovano letovanje stručnjaka i kursista Instituta. Oblasni narodni odbor Kosmeta stavio je Institutu na raspolaganje Poljoprivrednu školu u Prištini. Odavde su pod rukovodstvom prof. Gradojevića, a uz svestrano zauzimanje ing. Radovana Vukčevića, entomologa Zavoda za poljoprivredna istraživanja u Peći, pravljene mnogobrojne interesantne entomološko-fitopatološke ekskurzije kroz razne krajeve Kosmeta. U jesen je ing. Nonveiller pregledao jedan deo Slovenije i Hrvatskog Zagorja u cilju utvrđivanja rasprostranjenosti i intenziteta napada prosenog komarca koji je prvi put utvrđen kod nas 1948 godine.

1950 godina. U ovoj godini izvršen je poslednji pregled terena na zarazu sa gubarom, čija se gradacija završavala. U tu svrhu su organizovane dve ekskurzije kroz NR Srbiju i jedna kraća poseta Hercegovini. Početkom godine su ing. B. Ilić i ing. A. Stanković ponovo pregledali izvesne delove Vojvodine, da bi utvrdili intenzitet napada repine pipe. U junu je Institut zajedno sa Ministarstvom poljoprivrede NR Makedonije organizovao jednu entomološko-fitopatološku ekskurziju kroz najveći deo te narodne republike.

U leto iste godine dolazi do otkrivanja dudovca kod nas. U više navrata je detaljno pregledan čitav teren Vojvodine i jedan deo Slavonije, da bi se utvrdila južna granica do koje je doprla ova za nas nova štetočina. Ing. V. Nikolić učestvovao je u jesen u pregledu terena na zapadu Slovenije u cilju utvrđivanja rasprostranjenosti raka kestenove kore, koji je te godine prvi put pronađen kod nas.

1951 godina. Institut organizuje sa Ministarstvom poljoprivrede NR Bosne i Hercegovine jednu entomološko-fitopatološku ekskurziju kroz celu Hercegovinu. I ove godine odlaze stručnjaci Instituta na teren radi utvrđivanja stanja zaraze i rasprostranjenosti dudovca koji se u međuvremenu dalje proširio.

Stručno osposobljavanje kadra

Tokom protekle periode u našem Institutu je 49 drugova i drugarica provelo 1—2 godine u cilju stručnog osposobljavanja za rad na zaštiti bilja. Od toga je bilo 14 sa fakultetskom spremom a 35 je došlo iz srednjih poljoprivrednih škola.

Još na prvoj posleratnoj konferenciji stručnjaka za zaštitu bilja, održanoj januara 1946 godine, utvrđeno je da je broj stručnjaka sa područja zaštite bilja nedovoljan. Neke narodne republike, kao na pr. Makedonija ili Crna Gora, uopšte nisu imale stručnjake. Stoga je na konferenciji izrađen plan o stručnom osposobljavanju kadra, potrebnog kako za istraživačke ustanove tako i za operativu.

Naš Institut je primio na sebe izvestan deo tog zadatka. Tako su već leti iste godine na dvogodišnju specijalizaciju iz entomologije primljeni ing. B. Ilić, koji je po završetku svog staža postavljen za asistenta Instituta i ing. Voja Ivanović, upućen na specijalizaciju iz Crne Gore, koja je na taj način takođe htela da dođe do stručnjaka za zaštitu bilja. Nažalost, drug Ivanović je, došavši po završetku specijalizacije u svoju narodnu republiku, samo kratko vreme radio na poslovima za koje se spremao dve godine, a potom je dobio sasma druge zadatke na kojima i danas još radi.

U jesen 1947 godine primljena su na dvogodišnju specijalizaciju iz entomologije 3 ranije pomenuta apsolventa agronomije koji su kasnije postavljeni za asistente Instituta, a jednog agronoma, ing. Živadina Radovanovića, uputila je na dvogodišnju specijalizaciju iz entomologije Direkcija industrije duvana. 1949 godine došli su, na dvogodišnju specijalizaciju ing. Milorad Tadić, a na jednu godinu ing. Milunka Bogavac; 1950 godine, takođe na jednu godinu, došao je ing. Jovan Stančić. Svi su oni po završetku svoga staža postavljeni za asistente Instituta. Jednu godinu specijalizacije proveo je u Institutu i ing. Ljupčo Čakar, kasnije asistent na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Skoplju. Tako je ukupno u Institutu pripremljeno za istraživački rad 10 agronoma, od toga tri za druge ustanove.

Znatno više je Institut radio na osposobljavanju kadra za fitosanitetsku službu. S obzirom na plan o izgradnji te službe, izrađen odmah po oslobođenju, stručno osposobljavanje kadra za rad u njoj pretstavljao je problem čijem rešavanju je i Institut hteo da doprinese.

Prve kursiste smo primili oktobra 1947 godine. Savezno ministarstvo poljoprivrede uputilo je tada 5, a Ministarstvo poljoprivrede NR Srbije 3 apsolventa srednjih poljoprivrednih škola (na agronome se tada nije moglo računati jer ih je premalo izlazilo sa fakulteta). Od drugih narodnih republika takođe je traženo da upute kursiste u Institut, ali odziva nije bilo. Ovaj je kurs trajao jednu godinu i dao je vrlo dobre rezultate, tako da je drugi kurs, organizovan odmah po završetku prvog, oktobra 1948 godine, bio bolje posećen. Sa teritorije uže Srbije upućeno je 8 kursista,

iz Vojvodine 2, sa Kosmeta 2, jednog je poslao INO Beograda, oduševljen momentalno za zaštitu bilja, a jednog je poslala Direkcija državnih poljoprivrednih dobara NR Srbije. Iz NR Hrvatske je došlo 6 kursista, iz BiH 1, iz Slovenije 1, iz Makedonije dvojica, a iz Crne Gore nijedan. Na ovom kursu je prema tome ukupno bilo 24 polaznika.

Rad sa kursistima sastojao se u tome, što su im u toku zimskih meseci držana predavanja iz zaštite bilja. Entomologiju je najvećim delom predavao prof. Gradojević, a fitopatologiju na početku ing. J. Babović koji je u tu svrhu dolazio iz Semenske centrale, a kasnije je predavao, po svom dolasku u Institut, ing. V. Nikolić. I drugi stručnjaci Instituta su držali izvestan broj predavanja. Ova su predavanja bila potrebna zbog toga jer u to doba zaštita bilja nije bila obuhvaćena nastavnim programom srednjih poljoprivrednih škola. Predavanja su dopunjavana praktičkim radom. Kako se u Institutu uvek obrađivao velik broj aktuelnih tema, to su kursisti imali prilike da se upoznaju sa njima. Osim toga, organizovan je pod rukovodstvom stručnjaka Instituta veći broj kraćih i dužih ekskurzija, tokom kojih su pregledavane kulture, određivane bolesti i štetočine na njima, davana uputstva za njihovo suzbijanje itd. Leti 1948 godine kursisti su povedeni na tronedeljnu ekskurziju kroz Sloveniju, a 1949 godine na Kosmet. Osim toga, kursisti su posle dobijenih uputstava slati na teren gde su u raznim masovnim akcijama suzbijanja biljnih bolesti i štetočina učestvovali kao instruktori, sreski rukovodioci akcije i tome sl. Na taj način oni su svestrano pripremani za stručni i organizacioni rad u fitosanitetskoj službi.

Rad sa kursistima pretstavljao je za Institut veliko opterećenje i nije bio nimalo lak. Stručnjaci Instituta su morali dosta da se angažuju za rešavanje mnogobrojnih problema koji se neminovno javljaju u radu sa ovako velikom grupom kursista.

Pomenuti kursevi ipak nisu dali očekivane rezultate. Većina polaznika je po odlasku iz Instituta angažovana na sasma druge zadatke, neki su posle izvesnog vremena sami napustili rad na zaštiti bilja ili su se upisali na Fakultet itd. Stoga Institut nije više organizovao takve kurseve, već je u jesen 1949 godine primio samo 2 kursista na godinu dana, a 1950 godine dvojicu sa srednjom školom i, prvi put za osposobljavanje za rad u operativi, trojicu sa fakultetskom spremom. U 1951 godini, zbog nedostatka prostorija, niko nije primljen na kurs ili na specijalizaciju.

Na kraju ovog poglavlja treba još spomenuti, da je 5 entomologa (jedan od njih, ing. B. Ilić, u međuvremenu je prešao na Fakultet) i 2 fitopatologa Instituta prijavilo doktorske disertacije.

Veze sa inostranstvom

Institut je odmah po osnivanju počeo da uspostavlja veze sa srodnim ustanovama i pojedinim stručnjacima u inostranstvu i ovaj je rad stalno proširivao zahvaljujući najvećim delom mogućnosti koja se pružala direktoru Instituta da po raznim zadacima poseti veći broj evropskih zemalja.

Tako je koncem 1945 i sredinom 1946 godine radi nabavke laboratoriske opreme i knjiga za Institut i druge poljoprivredne ustanove u Jugoslaviji proputovao Nemačku, Austriju, Čehoslovačku, Belgiju, Francusku i Mađarsku. Tom prilikom posetio je u tim zemljama veći broj usta-

nova za zaštitu bilja i upoznao se sa njihovim radom i organizacijom. U tim zemljama je istovremeno upoznata i organizacija službe za zaštitu bilja.

Kao rukovodilac Savezne uprave za zaštitu bilja direktor Instituta je tokom 1948 godine radio na uspostavljanju što tešnjih veza sa susednim zemljama po pitanju saradnje na polju zaštite bilja. Tako je u aprilu te godine, na poziv mađarskog Ministarstva poljoprivrede održan u Budimpešti mađarsko-austrisko-jugoslovenski sastanak na kome je ugovorena saradnja tih zemalja na području zaštite bilja. Pored imenovanog, ovom sastanku je kao pretstavnik Jugoslavije prisustvovao i ing. V. Masten iz Maribora.

Sa odgovornim stručnjacima Ministarstva poljoprivrede Čehoslovačke takođe je postignut sličan sporazum koji je trebalo da posluži kao baza za izradu jedne konvencije o saradnji na polju zaštite bilja. Boraveći kao

Sa priprema za akciju suzbijanja gubara, Vinkovci, oktobra 1948 g.

član jedne privredne delegacije FNRJ u Bugarskoj, septembra 1947 godine, direktor Instituta se u ime naše Vlade sporazumeo sa pretstavnicima bugarskog Ministarstva poljoprivrede o potpisivanju jedne konvencije o zaštiti bilja. Projekt konvencije potpisan je iste godine u Beogradu između bugarskih i naših opunomoćenih stručnjaka. Neke od naših veza sa Albanijom su već ranije pomenute (str. 16). Prof. Gradojević je prilikom vođenja akcije protiv skakavaca u NR Crnoj Gori u dva navrata posetio susednu Albaniju, gde je po pitanju suzbijanja skakavaca u toj zemlji održavao konferencije sa tamošnjim rukovodiocima i stručnjacima.

Pojava krompirove zlatice u našoj zemlji i stalno širenje ove štetočine po Sloveniji i Hrvatskoj nametnulo je potrebu da se uspostavi saradnja sa drugim zemljama koje su zainteresovane borbom protiv nje. Stoga je po ovom pitanju avgusta 1948 godine u Ljubljani održana među-

narodna konferencija na kojoj su učestvovali i stručnjaci Instituta. Posle ovoga je naša zemlja aktivno učestvovala u radu Međunarodnog komiteta za borbu protiv krompirove zlatice. Direktor Instituta je kao pretstavnik Jugoslavije januara 1950 godine u Firenci prisustvovao IV Evropskoj konferenciji ovog Komiteta, koji je kasnije izrastao u Evropsku organizaciju za zaštitu bilja. Imenovani je kao pretstavnik naše zemlje prisustvovao osnivačkoj skupštini te organizacije aprila 1951 godine u Parizu.

Stručnjaci Instituta učestvovali su u radu nekoliko međunarodnih kongresa i konferencija. Ing. Nonveiller je prisustvovao jula 1949 godine II Međunarodnom kongresu fitofarmacije u Londonu, oktobra 1950 godine I Međunarodnoj konferenciji po pitanju suzbijanja biljnih parazita u Rimu, avgusta 1951 godine, zajedno sa ing. N. Mitić iz ovog instituta i još trojicom entomologa iz drugih naših ustanova, VIII Međunarodnom kongresu entomologa u Amsterdamu, a novembra iste godine prisustvovao je simpoziumu o gundelju koji je održan u Zürichu. Ing. Nikolić učestvovao je u radu VII Međunarodnog kongresa botaničara, avgusta 1950 godine u Štokholmu i u radu Kongresa nemačkih stručnjaka za zaštitu bilja, septembra 1951 godine u Würzburgu.

Na poziv holandske vlade i FAO održana je aprila 1950 godine u Hagu Međunarodna konferencija po pitanju karantina. Naša zemlja delegirala je na ovu konferenciju direktora Instituta, koji je u proteklom periodu putovao u inostranstvo i po nekim drugim pitanjima (I Sveslavenski kongres poljoprivrednih stručnjaka u Čehoslovačkoj, juna 1947, konferencija FAO po pitanju poljoprivredne propagande u Belgiji i Holandiji, avgusta 1949 itd.).

Prof. M. Gradojević posetio je 1950 godine Antiakridiološki centar u Londonu radi upoznavanja sa radom na utvrđivanju gregarigenih ognjišta skakavaca.

Prilikom svih tih putovanja u inostranstvo posećivani su instituti za zaštitu bilja, muzeji, fitosanitetske službe itd., tako da danas stručnjaci Instituta poznaju rad i organizaciju velikog broja naučnih ustanova za zaštitu bilja u Evropi i sa njima održavaju stalnu vezu.

Za isto vreme izvestan broj stručnjaka iz inostranstva posetio je Institut. Pored ostalih, dolazili su i sledeći stručnjaci za zaštitu bilja. Početkom 1946 g., prilikom svog boravka u našoj zemlji, posetio je Institut prof. V. Nikoljski iz Azerbejdžanskog naučno-istraživačkog instituta za pamuk, 1947 posetio nas je Dr. Rupcov iz Lenjingrada, februara 1948 godine Dr. J. Kovačevski i J. Milkovski iz Sofije. Leti 1948 godine povodom održavnja Međunarodne konfekcije o krompirovoj zlatici Beograd i naš institut posetili su prof. E. Malenotti iz Verone i V. Bogdanov iz Instituta za zaštitu bilja u Sofiji. 1950 godine kraće vreme boravio je kod nas B. de Jong, entomolog Zoološke laboratorije u Amsterdamu. Septembra 1951 godine Jugoslaviju je posetio na poziv naše države gosp. V. E. Wilkins, generalni direktor Evropske organizacije za zaštitu bilja. Posetil su nas i mnogi drugi inostrani naučni radnici ko i zastupnici raznih firmi za proizvodnju sredstava i aparata za zaštitu bilja koji su dolazili u Institut da se raspitaju za naše potrebe za tim sredstvima, za mogućnosti njihovog plasiranja kod nas ili su tražili da Institut ispita njihove proizvode.

Razno

Stručnjaci Instituta bili su aktivni i na drugim sem na već pomenutim područjima. Oni su u proteklom periodu bili članovi raznih stručnih komisija i saveta, učestvovali su u radu mnogobrojnih konferencija po raznim pitanjima iz oblasti zaštite bilja. Oni su napisali izvestan broj brošura i mnogobrojne članke čiji će spisak biti posebno objavljen. Od većih radova spomenuli bismo samo knjigu „Zaštita voćaka i vinove loze od štetočina i bolesti" koju su napisali prof. M. Gradojević i ing. V. Nikolić i koja je ilustrovana mnogobrojnim tablama u boji.

Ing. G. Nonveiller je kao honorarni predavač od 1947 do 1951 držao predavanja iz Poljoprivredne entomologije na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu, a prof. Gradojević je isti predmet predavao od 1949 godine na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Skoplju te je u tu svrhu tamo provodio po deset dana mesečno.

Krajem 1950 g. Institut je rešenjem Saveznog ministarstva poljoprivrede dobio u zadatak da izdaje časopis „Zaštita bilja" koji od onda redovno izlazi svaka dva meseca. Ovim časopisom popunjava se jedna osetna praznina koja je postojala u radu na sektoru zaštite bilja a našim stručnjacima se pruža mogućnost da redovno objavljuju rezultate svojih radova.

Istraživački rad

Entomološki otsek

1. **Ekologija štetnih glodara.** (Prof. M. Gradojević, 1945—1951. Ing. P. Bjegović, 1949). Prikupljan je materijal, ekološki i biogeografski podaci o štetnim našim glodarima: bizamskom pacovu (*Fiber zibethicus* L.), tekunicama (*Citellus citellus* L. i *C. ssp. Gradojevići* Mart.), poljskim miševima (*Microtus arvalis* Pallas), šumskim miševima (*Apodemus sylvaticus L., A. flavicollis* Melichior), domaćim pacovima (*Epimus rattus* L. i *E. norvegicus* Erxleben) i dr. Rezultati su u toku sređivanja.

Godine 1949 drugi od navedenih autora ispitivao je kretanje brojnosti poljskih voluharica u toku zime kako bi se utvrdio uticaj niskih temperatura na njihovo prezimljavanje. Te godine je vladala golomrazica koja je izazvala smrzavanje zemlje na dubini od 20 cm, tako da su se u mnogo slučajeva gnezda poljske voluharice nalazila u sloju smrznute zemlje usled čega je većina ovih štetočina uginula. Tako je na jednoj oglednoj parceli pre golomrazice na 1 kj nađena 1.141 naseljena rupa, a posle golomrazice sve su voluharice bile uginule.

2. **Biološka posmatranja krompirove zlatice i ispitivanje insekticida za njeno suzbijanje.** (Ing. B. Ilić, 1946). Kad su maja 1946 god. pronađena prva žarišta krompirove zlatice u Sloveniji određen je prof. Gradojević za tehničkog rukovodioca akcije za suzbijanje koja je odmah organizovana. Ing. B. Ilić, koji mu je bio određen za asistenta, vršio je po njegovim uputstvima biološka posmatranja štetočine i ispitivao je razne insekticide za suzbijanje krompirove zlatice („Zaštita bilja" 4).

3. **Proučavanje štetočina povrtarskih kultura.** (Ing. B. Ilić; 1946—1951). Kako se za ovu grupu štetočina kod nas nije raspolagalo skoro nikakvim zapažanjima, to se još 1946 god. započelo s prikupljanjem podataka o štetnim insektima koji se javljaju na povrtarskim kulturama. Detaljnije

je proučavana biologija najvažnijih vrsta. Postavljeni su ogledi radi utvrđivanja najefikasnijih i najekonomičnijih mera borbe. Naročita pažnja poklonjena je kupusu, kao jednoj od najvažnijih povrtarskih kultura koja je, osim toga, najviše izložena napadu štetnih insekata. Najvećim delom se radilo u Vojvodini, ali i u drugim krajevima NR Srbije. Dosad je prikupljen veoma bogat materijal koji je delom korišćen kod izrade brošure o štetočinama ove grupe kulture (Poljopr. izdavačko preduzeće, Beograd 1950). Rad se nastavlja.

4. **Zapažanja iz biologije marokanskog skakavca i o merama za njegovo suzbijane.** (Ing. V. I v a n o v i ć; 1947). Akcija suzbijanja marokanskog skakavca (*Dociostaurus maroccanus* Thunb). koju je 1947 god. vodio prof. G r a d o j e v i ć u NR Crnoj Gori, pružila je prilike njegovom asistentu u akciji, ing. V. I v a n o v i ć u, da prati razvoj ove štetočine i da prouči razne mere suzbijanja. Posmatranja su vršena u srezu Titograd, te se utvrdilo da je mestimično bilo do 1300 ooteka po 1 m^2. U jednoj ooteci nalazilo se prosečno 37 jaja. Leženje larava je započelo 12 aprila. Najintenzivnije leženje odvijalo se između 9 i 15 časova. Temperatura vazduha na početku periode leženja iznosila je 23°C, a srednja temperatura tokom cele periode 25°C. Temperatura zemljišta iznosila je u početku 14°C a tokom leženja oko 19°C. Jača migracija jata zapažena je posle prelaska u IV larveni stadij. Ceo larveni razvoj trajao je oko 36 dana i završio se 18 maja. Do polne zrelosti imaga, koja se manifestuje zrikom, dolazi četiri dana posle njihove pojave. Parenje se zapaža 2—3 dana iza toga. Desetak dana kasnije dolazi do prvih polaganja jaja. Ženka treba za obrazovanje jedne ooteke oko pola časa po sunčanom vremenu.

Za suzbijanje skakavaca upotrebljeni su mamci od pšeničnih mekinja zatrovanih arsentrioksidom (2—4 kg na 100 kg mekinja), uranija zelenilom (3 kg) ili natrium arsenitom (3—4 kg). Ovim poslednjim sredstvom, 1,5%-tnim rastvorom, vršeno je i prskanja jata.

5. **Proučavanje biologije kukuruznog plamenca.** (Ing. V. I v a n o v i ć; 1947—1948). Posmatranja na kukuruznom plamencu (*Pyrausta nubilalis* Hb.) vršena su u Zemunu. Procenat napdnutih stabljika iznosio je 1947 godine 51%, a 1948 godine svega 14%, što je posledica nepovoljnih prilika koje su vladale u doba leta leptira (jake oluje, stalne kiše i niska temperatura). Najviše je bila napadnuta stabljika, u manjoj meri metlica, a najmanje klip. Najveći broj gusenica nađen je u sredini stabljike (1947: 58%; 1948: 63%), manji broj u gornjoj trećini (37%, odnosno 26%), a najmanje u donjoj (8%, odnosno 11%). Kukuruz ranije setve bio je jače napadnut (23% stabljika, naspram 1% kod kasne setve). Jači napad utvrđen je i kod guste setve kukuruza. Parazitiranost gusenica iz 1947 godine iznosila je 15,5%. Kod gusenica pregledanih u 1948 godini nađeno je krajem avgusta svega 3% parazitiranih primeraka. Do pojave druge generacije u 1947 godini došlo je u neznatnom procentu: 3 primerka druge generacije naspram 900 primeraka prve generacije.

Naročita pažnja obratila se i ciklusu razvoja štetočine. Pretvaranje gusenica u lutku započelo je krajem maja, a maksimum je dostiglo sredinom juna. Vlaga igra veliku ulogu kod ovog procesa jer ga niska vlažnost sredine usporava. U laboratoriji je ispitana plodnost ženki i trajanje embrionalnog razvoja. (Radovi polj. naučno-istraživačkih utanova I, Beograd 1949.)

6. **Prikupljanje podataka o štetnim štitastim vašima kod nas.** (Ing. N. Mitić; 1947—1948). Proučavana je morfologija kao i razni momenti iz biologije najčešćih štitastih vašiju kod nas: *Aspidiotus ostraeiformis* Curtis, *Diaspis Leperii* Sign., *Lepidosaphes ulmi* L. Prikupljeni su i njihovi paraziti. Prikupljeni podaci korišćeni su za izradu diplomskog rada na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu.

7. **Kupusne stenice.** (Ing. A. Stanković; 1947—1949). Utvrđeno je da od crvenih kupusnih stenica kupus napada *Eyrydema ventrale* Klt., a ne *E. ornata* L., kako se većinom navodi u literaturi. Plava kupusna stenica (*Eurydema oleracea* L.) je od manjeg značaja. Kod *E. ventrale* detaljno je praćen proces menjanja boje imaga tokom njegova razvoja iz larve do polno zrele jedinke te se moglo utvrditi, da mnogobrojne forme koje su sistematičari opisali kod ove vrste i koje se međusobno razlikuju samo po nekim nijansama u boji, pretstavljaju zapravo samo prelazne oblike iste jedinke.

Crvena kupusna stenica ima godišnje dve generacije; samo delimično dolazi do pojave treće generacije koju daju primerci koji su svoj razvoj započeli vrlo rano u proleće. Srednja plodnost jedne ženke iznosi 84 jajeta, najveća 132, a najmanja 36 jaja. Prva jaja u proleće se nalaze na samoniklim krstašicama, tek kasnije polažu ženke jaja na kupus i na druge kultivisane pretstavnike ove familije. Kod jaja je utvrđen veliki procenat parazitiranosti koji je kod druge generacije iznosio prosečno 36,3%.

U laboratoriskim ogledima utvrđeno je, da termalna konstanta iznosi kod ove stenice 468°C, a donja granica razvića 8°C. U ovim ogledima vlažnost je iznosila 65%. Mortalitet je bio neznatan. Ogledi suzbijanja izvedeni u polju pomoću raznih insekticida ne mogu se smatrati završenim.

8. **Proučavanje kalifornijske štitaste vaši.** (Ing. N. Mitić; 1947—1951). Proveravajući navode naše i strane literature o razvoju kalifornijske štitaste vaši (*Aspidiotus perniciosus* Comst.) utvrđeno je, da ova vrsta prezimljava samo kao odrasla larva prvog stadijuma, dok svi ostali stadiji uginu preko zime. Ova ispitivanja su vršena na materijalu dobivenom iz Slovenije, Bosne i Vojvodine. Smrtnost larava prvog stadija jako varira i kreće se između 20 i 80%. Posmatranje biologije vršeno je uglavnom u Zemunu. U proleće se nastavlja razvoj sredinom marta. Krajem aprila i početkom maja većina primeraka je prešla u stadij imaga. Prve pokretne larve nove generacije pojavile su se krajem maja. Pokretne larve se mogu naći sve do polovine juna. Tokom godine kod nas se razvijaju dve generacije. Samo neznatan broj daje treću generaciju. Utvrđeno je da kod larava I stadija dolazi do pojave letnje dijapauze u kojoj ostaju sve do početka zime. Jedna ženka daje prosečno 100 potomaka, ma da se u njoj može da razvija prosečno 200 embriona. Seksualni indeks jako varira: kod generacije koja je prezimila preovlađuju mužjaci (80%), leti je procenat ženki znatno veći, ali i tada postoje velike razlike s obzirom na mesto gde su se vaši fiksirale. Tako se na lišću susreću skoro isključivo mužjaci (ukoliko ima ženki, one se nalaze samo pri osnovi glavnog nerva). Na plodovima je obrnut slučaj. Na granama i grančicama, naprotiv, procenat ženki tokom leta iznosi 65—80%.

Tokom ovih ispitivanja prikupljeni su i paraziti i predatori kaliforniske štitaste vaši. Njihova uloga kod nas nije velika.

U cilju suzbijanja ove štetočine rađeno je sa metodom prskanja pod mrazom. Ispitivana su osim toga razna sredstva za zimsko i letnje

prskanje voćaka. Sva sredstva koja se kod nas upotrebljavaju za zimsko prskanje dala su zadovoljavajuće rezultate. Kod letnjeg prskanja najbolji uspeh postignut je sa preparatima E-605 (0,035—0,05%), Albolineum (1,5—2%) i Gesarol (0,5%). Ova sredstva su efikasna protiv još pokretnih larvi kao i protiv onih kod kojih izgradnja štita nije još završena, ali ona ne deluju u dovoljnoj meri na druge stadije. Najpogodniji momenat za izvođenje letnjeg prskanja pada, kod prvog prskanja, u drugoj polovini juna ili početkom jula, kod drugog prskanja sredinom avgusta, a kod zimskih sorata jabuka trebalo bi izvršiti još jedno prskanje u septembru. Rad se nastavlja. Ova je tema prijavljena kao doktorska disertacija na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu.

9. **Duvanov trips.** (Ing. Ž. Radovanović; 1948—1949). Ispitivanja su vršena u reonu Duvanske stanice Žitkovac gde duvanov trips (*Trips tabaci* Lind.) pretstavlja velik problem. Suzbijanje je izvedeno sa 2,5 i 5% Pantakanom i sa Agrosaidom 7 (sadrži 0,63% γ-izomera). Tretiranje je izvedeno prvi put na rasadu, pri čemu je utrošak po 1 m^2 iznosio 9 gr insekticida, a drugi put na rasađenom duvanu. Dobijeni su vrlo dobri rezultati.

10. **Duvanov moljac.** (Ing. Ž. Radovanović —1947—1949). Tokom navedenih godina pregledane su duvanske stanice u Nišu, Leskovcu, Vranju, Titovom Velesu, Radovištu i Strumici radi prikupljanja podataka o pojavu duvanovog moljca (*Ephestia elutella* Hb.) i o štetama koje ovaj pričinjava. Postavljeni su i razni ogledi suzbijanja. Rad je kasnije nastavljen u Duvanskom institutu u Prilepu.

11. **Štetočine duvana.** (Ing. Ž. Radovanović; 1947—1949). Do potrebnih podataka o štetočinama koje se kod nas javljaju na duvanu došlo se u prvom redu obilaskom terena, a u manjoj meri materijalom koji su slale duvanske stanice ili njihovi poverenici. Prikupljeni podaci poslužiće za izradu jednog priloga o štetočinama duvana kod nas. I ovaj rad je nastavljen u Duvanskom institutu u Prilepu.

12. **Uvrđivanje gregarigenih ognjišta skakavaca kod nas.** (Prof. Dr. M. Gradojević; 1949—1951). Prikupljena je i proučena obimna literatura po ovom važnom pitanju. 1950 godine izvršeno je putovanje u London gde je opširno diskutovano o metodama istraživanja sa Direktorom Antiakridiološkog centra prof. B. P. Uvarovom, a 1951 godine pregledana su utvrđena gregarigena ognjišta u Alžiru. Predviđeno je, da se pri ovom Institutu osnuje Antiakridiološki otsek odakle bi se ovim istraživanjima rukovodilo uz materijalnu podršku zainteresovanih narodnih republika: Srbije, Crne Gore, Makedonije i Bosne i Hercegovine.

13. **Šljivina štitasta vaš.** (Ing. N. Mitić, 1949). Od aprila do kraja juna 1949 vršena su u Sevojni posmatranja biologije šljivine štitaste vaši (*Lecanium corni* Bouch.). Ascendentno kretanje prezimelih larava i njihovo fiksiranje na grančicama završilo se početkom aprila. Tokom zime nastupio je srazmerno velik mortalitet larava (do 60%). Diferencijacija polova i prve nimfe mužjaka utvrđene su 25 aprila, prvi formirani mužjaci 30 aprila. Masovna pojava mužjaka usledila je između 6 i 11 maja. Ženke jako preovlađuju. Neoplođena ženka daje isti broj jaja kao i ona koja je držana zajedno sa mužjakom. Parenje je prvi put zapaženo 2 maja a polaganje jaja 20 maja. Jedna ženka polaže prosečno 1200 jaja. Pod štitovima je nalaženo od 530 do 1872 jajeta. Prve larve su nađene 2 juna. Leženje je trajalo do 28 juna.

Tokom zime vršeni su ogledi suzbijanja ove štetočine. Prskanje je izvršeno 3% Durlom na temperaturi od — 3°C. Rezultati su bili zadovoljavajući.

14. **Jajni parazit gubara** *Anastatus disparis* R. (Ing. Lj. Čakar; 1949. Ing. G. Nonveiller; 1950). Koristeći gradaciju gubara koja se javila na skoro celoj teritoriji Jugoslavije, prikupljen je tokom zime 48/49 g. velik broj uzoraka jajnih legala gubara. Na osnovu ovog bogatog materijala iz nekih 600 lokaliteta (iz svih narodnih republika) ispitano je rasprostranjenje ovog jajnog parazita gubara, procenat parazitiranosti jaja, te razni momenti iz biologije ove osice. Rezultati su objavljeni („Zaštita bilja", 9). Zimi 49/50 g. rad je nastavljen sa novim materijalom prikupljenim iz cele Jugoslavije, kako bi se proverili ranije dobiveni podaci o procentu parazitiranosti jaja gubara, o rasprostranjenju i biologiji parazita itd. Podaci se još sređuju.

15. **Predatori gubarevih legala.** (Ing. G. Nonveiller; 1949—1950). Iz istog materijala koji je poslužio za proučavanje jajnog parazita *Anastatus disparis* R., dobiven je izvestan broj predatora gubarevih jaja. Osim toga prikupljeni su razni predatori u šumama Slavonije i Srema. Radi se o tvrdokrilcima, većinom iz porodice *Dermestidae*. Njihova uloga nije bila od nekog značaja za smanjenje broja gubara, izuzev u šumama u kojima se ova štetočina već nalazila u opadanju.

16. **Inventarizacija štetočina industriskog i krmnog bilja.** (Ing. A. Stanković; 1949—1950). Posmatranja su vršena najvećim delom u Vojvodini, a delom na teritoriji uže Srbije i na Kosmetu. Nastojalo se utvrditi koji se štetni insekti javljaju kod nas na pomenutim kulturama. Osim toga vršena su posmatranja biologije najvažnijih vrsta.

Na sečenoj repi posmatranja su vršena na sledećim vrstama štetnih insekata: repina pipa (*Bothynoderes punctiventris* Germ.), sovica (*Euxoa obelisca*), crna repina lisna vaš (*Aphis fabae* Scop.), buvač (*Chaetocnema concinna* M.), repina muva (*Pegomyia betae* Panz.), repina stenica (*Poecyloscytus cognatus* Fieb.), repin moljac (*Phthorimaea ocellatella* Bayd.)

Suncokret: *Euxoa temera* Hb. i suncokretov moljac (*Homoeosoma nebulella* Hb.). Uljana repica: crvena kupusna stenica (*Eurydema ventrale* Kol.) i repičin sjajnik (*Meligethes aeneus* F.). Konoplja: kukuruzni plamenac (*Pyrausta nubilalis* Hb.). Pamuk: *Acronycta rumicis* L. (porodica sovica) i *Tetranichus urticae* Koch. (*Acarina*). Lucerka: lucerkina buba (*Phytodecta fornicata* Brüg.), pipe iz roda *Sitona*, lucerkina buba mara (*Subcoccinella 24-punctata* L.), lucerkina pipa (*Otiorrhynchus ligustici* L.), sovica *Euxoa temera* Hb., stenica *Adelphocoris lineolatus* Goeze, i *Halticus apterus* L., štetna osica *Bruchophagus gibbus* Boh. i dve mušice: *Contarinia medicaginis* i *Dasyneura ignorata*. Stočna repa: repin moljac (*Ph. ocellatella* Bayd.)

17. **Prezimljavanje repine pipe.** (Ing. B. Ilić i Ing. A. Stanković; 1949—1950). Da bi se za proleće 1950 g. mogla da izradi prognoza o intenzitetu i vremenu pojave repine pipe (*Bothynoderes punctiventris* Germ.), pregledan je tokom zime 1949/50 teren u reonima tvornice šećera Vrbas, Crvenka i Zrenjanin. Ukupno je uzeto 181 proba zemljišta. Utvrđeno je da je brojno stanje repine pipe bilo vrlo ujednačeno. Najviše ih je nađeno na parcelama semenjače, manje na parcelama industriske repe i sadnica,

a na poljima gde je izvršena druga setva bilo ih je vrlo malo ili nikako. U svim ispitivanim reonima štetočina se nalazila na dubini od 20—25 cm.

18. **Žitni bauljar** (Ing. P. Bjegović; 1949—1951). Kako je žitni bauljar *(Zabrus tenebrioides* Goeze.) nedovoljno ispitan, a nanosi i kod nas velike štete, naročito u Vojvodini, to se pristupilo detaljnom proučavanju biologije ove štetočine i mera za njeno suzbijanje. Praćena je pojava raznih stadija razvića tokom godine, vreme trajanja njihovog razvoja, uticaj klimatskih faktora na aktivnost larava tokom zime, na pojavu dijapauze kod imaga itd. Ispitan je uticaj agrotehničkih mera na masovnu pojavu ove štetočine, što je veoma važno, jer se pravilnom agrotehnikom može dosta postići za sprečavanje šteta od žitnog bauljara. Proverena je i efikasnost raznih sredstava za suzbijanje žitnog bauljara. Detaljno je proučena Tahina koja parazitira imago *(Viviana cinerea* Fall.). Rad se nastavlja.

19. **Repin moljac** (Ing. A. Stanković; 1949—1951). Repin moljac *(Phthorimaea ocellatella* Boyd.) je kod nas utvrđen 1947 godine. Već 1949 došlo je do njegove kalamitetne pojave na celoj teritoriji gajenja šećerne repe u FNRJ, tako da su u toj i u sledećoj godini od njega prouzrokovane vrlo velike štete. Biologija kao i mere suzbijanja ove štetočine bile su vrlo malo proučene i u inostranstvu te je ovaj problem kod nas detaljno obrađivan od kraja 1949 do kraja 1951. Utvrđen je broj generacija pri našim uslovima. U 1950 iznosio je 5, a u 1951 godini 4, srednja plodnost ženke iznosi 130 jaja. Iz biologije su dalje proučavani svi momenti koji su od značaja za suzbijanje ove vrste: način i mesto polaganja jaja, način života gusenice, mesto hrizalidacije, stadiji i način prezimljavanja itd. Radi praćenja toka gradacije ispitivan je uticaj ekoloških faktora, temperature i rel. vlažnosti, na sve razvojne stadiume, kao i potencijal razmnožavanja i ograničavajući ekološki faktori.

Ispitivan je velik broj preparata radi utvrđivanja njihove vrednosti za suzbijanje repinog moljca. Za stadijum gusenica jedino su efikasni parationski preparati E-605 u konc. 0,09%, odnosno Fosferno 20 u konc. 0,15%, a za suzbijanje imaga praškoviti preparati DDT, HCH i E 605, pri upotrebi od 15—30 kg/ha.

20. **Jabučni smotavac.** (Ing. M. Tadić; 1949—1951). Jabučni smotavac *(Carpocapsa pomonella* L.) detaljno je proučen u inostranstvu, ali je bilo potrebno da se pod našim uslovima proveri sve ono što je o njemu poznato. Naročito je bilo važno da se ispitaju moderna sredstva za zaštitu jabuka. Da bi se suzbijanje moglo da izvede u doba kada je ono najpogodnije uspostavljeno je nekoliko osmatračkih stanica za praćenje leta jabučnog smotavca. Rad se nastavlja. Izvesni rezultati su već objavljeni. („Zaštita bilja", 3 i 5).

21. **Inventarizacija štetočina voćaka.** (Ing. M. Tadić; 1949—1951). Prikupljeni su podaci o insektima koji kod nas nanose štete voćkama kako bi se o njima dobio što potpuniji pregled. Zapažanja iz biologije vršena su kod raznih minera na gubaru, gundelju, na štetočini *Anomala solida* itd. Rad se nastavlja.

22. **Štetočine lucerke.** (Ing. Lj. Čakar; 1950). Pored lucerkine bube i lucerkine buba mare, lucerku napada velik broj drugih insekata koji ovoj kulturi nanose često vrlo velike štete. Ove međutim ostaju većinom nezapažene, ili se pripisuju prvopomenutim vrstama. Kako je fauna stetnih insekata lucerke slabo proučena, započelo se sa prikupljanjem poda-

taka o njima. U tu svrhu pregledan je teren u Vojvodini i u Makedoniji. Rad je imao da se nastavi na Poljoprivrednom fakultetu u Skoplju.

23. **Breskvin smotavac.** (Ing. M. T a d i ć; 1950—1951). Kod breskvinog smotavca *(Cydia molesta* Busck.) prikupljeni su podaci o njegovom rasprostranjenju kod nas te je utvrđeno da ga ima u Istri i kod Zagreba (Dr. Ž. K o v a č e v i ć) kao i u okolini Beograda i Smedereva. Prve larve koje u proleće napadaju letoraste bresaka nađene su u okolini Beograda krajem maja. Utvrđeno je, nadalje, da u okolini Beograda, kao i u Dalmaciji (A. T o m i n i ć) veće štete letorastima i plodovima bresaka nanose gusenice breskvinog moljca *(Anarsia lineatella* L.). Prva zapažanja su objavljena („Zaštita bilja", 8).

24. **Trešnjeva osa.** (Ing. M. T a d i ć; 1950—1951). Trešnjeva osa *(Eriocampoides limacina* Retz.), ma da nanosi dosta štete trešnjama i drugim voćkama, nije još dovoljno proučena i o njoj se u inostranoj literaturi ne može naći mnogo podataka. U Zemunu su vršena proučavanja leta ose u proleće i leto, dužine ishrane larava, dubine učauravanja u zemlji, broja generacija itd. Posebna pažnja je obraćena pitanju partenogeneze. Rad se nastavlja.

25. **Kruškin cvetojed.** (Ing. M. T a d i ć; 1950—1951). Izvesni momenti iz biologije kruškinog cvetojeda *(Anthonomus cinctus* Redt.) nisu bili dovoljno poznati. Stoga je u Zemunu i u nekim drugim mestima proučavana dužina života imaga, naročito trajanje njegove letnje dijapauze, nadalje period polaganja jaja, trajanje embrionalnog i larvenog razvoja, te eklozije imaga u proleće. Ispitivana su i razna sredstva za suzbijanje („Zaštita bilja", 12).

26. **Rogati cvrčak.** (Ing. G. N o n v e i l l e r; 1950. Ing. M. T a d i ć; 1950—1951). Tek se poslednjih godina poklonilo kod nas više pažnje rogatom cvrčku *(Ceresa bubalus* F.). Povedena je anketa da bi se utvrdilo njegovo rasprostranjenje u Jugoslaviji („Zaštita bilja", 5). Ing. T a d i ć ispitivao je broj jaja u leglima, plodnost ženki, period piljenja jaja, kao i dejstvo raznih sredstava za uništavanje jaja. Utvrdilo se da u jednom leglu ima prosečno 8—10 jaja i da period leženja larvi traje u proleće vrlo dugo. Ni jedno od ispitivanih sredstava nije dalo zadovoljavajuće rezultate. Sredstva za zimsko prskanje voćaka kojima se radilo nisu imala dovoljno ovicidno dejstvo, jer slabo prodiru do jaja koja su dobro zaklonjena pod korom. E-605 i drugi srodni preparati takođe ne dejstvuju na jaja. Ona ubijaju larve prilikom piljenja, ali kako je dejstvo tih insekticida kratkokrajno a period leženja larvi vrlo dug, to ni oni ne daju zadovoljavajuće rezultate.

27. **Dudovac.** (Ing. G. N o n v e i l l e r i Ing. M. B o g a v a c; 1950—1951). Posmatranje ove za našu zemlju nove štetočine *(Hyphantria cunea* Dr.) vršena su u najvećem delu na terenu u Vojvodini („Zaštita bilja", 3 i 9).

28. **Proučavanje parazita dudovca.** (Ing. M. B o g a v a c; 1950—1951). Još 1950 godine, kad je dudovac kod nas utvrđen, dobijen je odgajivanjem iz njegovih gusenica i lutaka izvestan broj parazitskih osica i muva. Detaljna proučavanja su započeta 1951 godine u poljskoj laboratoriji koju je osnovao Institut na Paliću kod Subotice. Radilo se najpre na utvrđivanju domaćih vrsta parazita koje su prešle na ovaj američki leptir. Kod najviše zastupljenih vrsta proučavana je njihova uloga u smanjenju broja

dudovca kao i najvažniji momenti iz biologije. U tu svrhu vršeno je njihovo odgajivanje u laboratoriji. Rad se nastavlja.

29. **Mogućnost primene aviometoda za suzbijanje gusenica sovica.** (Ing. A. Stanković; 1950). U proleće 1950 godine vođena je velika akcija suzbijanja gusenica podgrizajućih sovica pomoću aviometode. Tom prilikom je Institut osnovao jednu privremenu entomološku stanicu u kojoj se proveravala efikasnost primenjene metode („Zaštita bilja", 6—7).

30. **Proučavanje gundelja u Tutinu.** (Ing. M. Tadić; 1950. Ing. J. Stančić; 1951). U najvećem delu štavičkog sreza (Tutin) gundelj (*Melolontha melolontha* L.) nanosi ogromne štete kulturama i livadama. 1950 godine (Ing. Tadić) radilo se na utvrđivanju intenziteta napada grčica, a 1951 (ing. Stančić) proučavani su razni faktori od kojih zavisi taj intenzitet. („Zaštita bilja", 10).

Članovi Savezne komisije za borbu protiv gubara prelaze Savu prilikom obilaska terena. Pod Motajicom, juna 1949 g.

31. **Proučavanje šljivinih osa.** (M. Lekić; 1951). Od raznih poljoprivrednih ustanova zatraženo je da se u doba rojenja šljivinih osa pošalje Institutu materijal. Na osnovu toga određivan je za razne naše krajeve procentualni odnos pojedinih zastupljenih vrsta: *Hoplocampa flava*, *H. minuta* i *H. rutilicornis*. Iz Kosmeta se dobilo, kako izgleda, jedna četvrta još neodređena vrsta. U Zemunu je detaljno praćena biologija imaga, embrionalni i larveni razvoj kako bi se na osnovu toga moglo odrediti najpogodnije vreme za suzbijanje. Isprobana su razna sredstva za prskanje šljiva u cilju zaštite od osa, te su dobijeni vrlo dobri rezultati.

32. **Zavisnost intenziteta napada kukuruznog plamenca od vremena setve.** (Ing. M. K r s t i ć; 1951). U Zemunu su vršena detaljna ispitivanja ovog inače dobro poznatog momenta. Dobijeni su interesantni podaci prema kojima je u Zemun-Polju te godine napad kukuruznog plamenca (*Pyrausta nubilalis* Hb.) tim jači što je setva izvršena kasnije. Posledice jačeg ili slabijeg napada jasno se odražavaju na prinos kukuruza.

33. **Ogledi suzbijanja raznih štetnih insekata.** (1949—1950). Tokom proteklog perioda postavljeni su mnogobrojni ogledi suzbijanja pojedinih štetnih insekata. Rezultati ogleda protiv pivaca *(Anisoplia sp.)*, lucerkine bube *(Phythodecta fornicata* Brüg.), lucerkine buba mare (*Subcoccinela 24-punctata* L.,) marokanskog skakavca *(Dociostaurus maroccanus* Thunb.), lucerkine pipe *(Otiorrhynchus ligustici* L.) i *Lema melanopa* L. već su objavljeni („Zaštita bilja", 3).

34. **Suzbijanje gusenica gubara.** (Ing. M. T a d i ć; 1949). Emulzija DDT-a u koncentraciji od 0,5% dala je odlične rezultate kod suzbijanja gusenica gubara *(Lymantria* dispar L.). Kod olovnog arsenata trebalo je uzeti 1%, a u nekim slučajevima i 1,5% da bi se postigao zadovoljavajući mortalitet.

35. **Pasuljev žižak.** (Ing. N o n v e i l l e r; 1948). Ako se pasulj zaražen pasuljevim žiškom *(Acanthoscelides obtectus* Say.) podvrgne temperaturi od 55°C za vreme od 5 minuta, sve štetočine uginu u njemu. Da bi se dobili ovi rezultati ogledi su najpre izvedeni u laboratoriji a kasnije u Smederevu u jednoj sušari kukuruza.

36. **Suzbijanje graškovog žiška.** (Ing. B. I l i ć; 1949). Izvedeni su neki ogledi suzbijanja graškovog žiška *(Bruchus pisorum* L.) gameksanom („Zaštita bilja", 5).

37. **Suzbijanje repine pipe.** (Ing. A. S t a n k o v i ć; 1950). Ispitivana je mogućnost primene praškovitih preparata DDT za suzbijanje repine pipe *(Bothynoderes punctiventris* Germ.). Ogledi su izvedeni u staklari tokom meseca marta i aprila. Dejstvo DDT-a na imago je vrlo spor, ali su skoro svi primerci na kraju prestali da uzimaju hranu. U prirodi je ponovljen ogled na parceli od 1,5 kj. Utrošeno je oko 30 kg prašiva po jednom ha. Smrtnost je iznosila samo 20%, zbog toga što se preparat slabo zadržava na biljkama, a na repinu pipu deluje samo utrobno. Paralelno sa ovim ogledima radilo se i na ispitivanju barium hlorida protiv repine pipe. Ovo sredstvo nije dalo zadovoljavajuće rezultate.

38. **Suzbijanje crne repine lisne vaši.** (Ing. A. S t a n k o v i ć; 1951). Ispitivana su razna sredstva za suzbijanje ove štetočine *(Aphis fabae* Scop.).

Ispitivanje insekticida i aparata za zaštitu bilja

39. **Sredstva za suzbijanje štetnih glodara.** (Prof. dr. M. G r a d o j e v i ć; 1947. Ing. P. B j e g o v i ć; 1949). Dat je potstrek i pružena je stručna pomoć hemiskoj industriji „Zorka" u Šapcu za izradu efikasnih muricida na bazi arsen-trioksida, cink-fosfida i barium-karbonata. Od strane „Zorke" prihvaćeno je predloženo ime „Glodarin-zrna" za otrovnu pšenicu. Izrađeni muricidi ispitivani su biološki na poljskim i domaćim miševima, a glodarin pasta na bazi masti i arsen trioksida na pacovima i dobiveni su 100% rezultati smrtnosti. U Institutu su ispitivanja sa ovim muricidima ponavljana u laboratoriji i na terenu sa istim rezultatima. Preporučeni načini spravljanja i dozacije otrova celishodno su se osvedočili.

Drugi od navedenih stručnjaka ispitivao je toksično dejstvo barium karbonata, natrium arsenita i cink fosfida na poljsku voluharicu *(Microtus arvalis* Pall.). Prvo od pomenutih sredstava ima ozbiljne nedostatke jer se od njega ne mogu lako i brzo spremati mamci za akcije na većim površinama. Njegovo toksično dejstvo je sporije nego kod natrium arsenita i cink fosfida. Zatrovani mamci spremani su od pšeničnog brašna i barium karbonata u prahu u razmeri 4 : 1. Od ove smese napravljeno je testo i ispečeno. Ovako spremljeni mamci su dali dobre rezultate. Vršen je pokušaj spremanja mamaca od zrna pšenice i barium karbonata, ali to nije uspelo.

Natrium arsenit je ispitivan u raznim koncentracijama (3—5%) u koje je potapana pšenica na 24 časa. Ovo se sredstvo pokazalo kao vrlo toksično za poljske voluharice ali ga one nerado uzimaju, možda zbog odvratnog ukusa. Usled toga je njegova upotreba u praksi ograničena. Čink fosfid se pokazalo kao sredstvo odličnog kvaliteta. Od njega se mamci spremaju lako i brzo.

40. **Gusenični lepak.** (Ing. B. Ilić; 1949—1950). Za vreme gradacije gubara bile su potrebne velike količine guseničnog lepka na terenu. Kako se nisu mogle nabaviti sirovine iz kojih se ovaj obično izrađuje (kalofoniji i repičino ulje), to su u Institutu za industriska istraživanja NR Srbije izrađeni uzorci lepka iz raznih drugih sirovina. U našem institutu ispitivano je da li ovako izrađeni lepak odgovara. Izložen je dejstvu niske i visoke temperature i kiši i ispitivana je isto tako i njegova trajnost pod prirodnim uslovima. Među svim dobivenim uzorcima nalazio se jedan koji je zadovoljavao.

41. **Sredstva za zaštitu tkanina od moljaca.** (Ing. M. Bogavac; 1950). Na traženje Instituta za industriska istraživanja NR Srbije ispitivani su razni uzorci sredstava kojima bi trebalo da se impregniraju tkanine u cilju njihove zaštite od moljaca *(Tineola biselliella* Hum. i *Tinea pellionella* L.). Rezultati su dostavljeni pomenutom institutu.

42. **Ispitivanje motornog zaprašivača „Liberty".** (Ing. A. Stanković; 1949). Iz Mađarske uvezeno je 1948 g. nekoliko ovih zaprašivača. Ispitivanja su vršena kako bi se mogla dati uputstva za njihov rad, izraditi norme utroška sredstava itd. Rezultati ovih ispitivanja su objavljeni („Zaštita bilja", 2).

43. **Bubolovka za skupljanje pivaca.** (Prof. M. Gradojević, 1948). Na traženje NR Crne Gore da se poljoprivrednicima pruži pomoć protiv prenamnoženih pivaca *(Anisoplia sp.)* na žitima, zatražen je i dobiven iz Lenjingrada nacrt za bubolovku tipa „Kasjan". Tvornica „Zmaj" u Zemunu izradila je prema nacrtu bubolovku, koja je preneta u Crnu Goru i predata Poljoprivrednoj školi u Brezoviku kod Nikšića radi upotrebe. Istovremeno su izvršeni ogledi suzbijanja pivaca u selu Donjim Kokotima kod Titograda što je dalo odlične rezultate.

Fitopatološki otsek

1. **Primena mikro-serološke metode kod virusa koji prouzrokuje bolest šarku šljive** (Ing. V. Nikolić; 1949). Cilj rada bio je da se ustanovi da li je moguće da se kod ove virusne bolesti primeni mikroserološka metoda kojom bi bila omogućena kontrola zdravstvenog stanja mladica proizvedenih u rasadnicima kao i matičnih stabala od kojih se uzimaju

izdanci i plemke. Sličan ogled izvršen je na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu 1946 godine u zajednici sa ing. M. Perišićem, asistentom Fakulteta. Te godine rezultat je izgledao pozitivan, ali u toku ispitivanja u ovoj godini, zahvaljujući pomoći i savetima dr. Terzina, stručnjaka Higijenskog zavoda u Beogradu, utvrđeni su izvesni nedostaci i greške u radu izvršenom u 1946 godini usled kojih je rezultat postignut prilikom tog ispitivanja doveden u sumnju. Ove godine ogled je dao negativne rezultate. Za neuspeh ogleda u ovoj godini mogu se dati dva tumačenja: (1) da je do neuspeha došlo usled toga što je zarazni sok izgubio svoju virulentnost za vreme koje je bilo potrebno za njegovu filtraciju, ili (2) da se precipitacija pri kontroli ne može da izvrši jer se u soku izdvojenom iz zaražene biljke nalazi puno raznih primesa koje sprečavaju dodir virusnih čestica sa dijagnostičkim serumom.

2. **Zaštita krušaka od** *Mycosphaerella sentina Fuckel* (V. Nikolić; 1949—1950). Rezultati ogleda pokazali su da kruške treba prskati 1% bordovskom čorbom najkasnije u drugoj dekadi meseca maja, a u svakom slučaju pre kiša u tom periodu. Drugo prskanje došlo bi u obzir samo u slučaju da je leto vrlo kišovito tako da spere čorbu sa lišća. Osim zaštite od ove gljivice primena bordovske čorbe pruža zaštitu i protiv trešnjeve ose (*Eriocampoides limacina* Retz.), koja uništava lišće kruške. („Zaštita bilja", 1)

3. **Ispitivanje hormonskih preparata za uništavanje korova** (Ing. V. Nikolić; 1949—1950). Na traženje fabrike „Zorka" koja je iz inostranstva nabavila izvesnu količinu hormonskih preparata, postavljen je ogled da bi se ispitala efikasnost sredstava u borbi protivu korova. Kako su preparati i uputstva o njihovoj primeni dostavljeni kasno, ogledi se nisu mogli da izvedu u širem obimu.

Ispitivana su sredstva San D-20 (za prskanje) i San D-2 (za zaprašivanje). Preparat San D-20 dao je sledeće rezultate: korovi *Polygonum persicaria, Sinapis arvensis, Convulvulus arvensis* bili su uništeni, dok je dejstvo na *Rezeda lutea* i *Rubus caensis* bilo slabije. Dejstvo na *Chenopodium album* manifestovalo se u vidu savijanja vrhova. *Polygonum aviculare* bio je na površini uništen osam dana posle tretiranja, ali je docnije počeo da se oporavlja.

U zajednici sa ing. D. Aranđelovićem, višim agronomom Univerziteta, ispitivana je u toku jula i avgusta meseca 1950 godine efikasnost preparata za prskanje San D-20 (sadrži 20% dihlorofenoksisirćetne kiseline) i preparata za zaprašivanje San D-2 (sadrži 2% dihlorofenoksisirćetne kiseline). Prskanjem zakorovljene pšenice sa San-20 bili su postignuti posle deset dana sledeći rezultati: *Polygonum persicaria, Sinapis arvensis* i *Convulvulus arvensis* bili su potpuno uništeni; *Rezeda lutea* 75%, a kod *Chenopodium album* konstatovano je samo savijanje vrhova. Kod *Polygonum aviculare* bili su uništeni nadzemni delovi ali se korov polako povraćao.

Kod ogleda sa San D-2 na tretiranoj zakorovljenoj livadi rezultat je bio: korovi *Myosotis (Paluster) intermedia, Taraxacum officinale, Cirsium arvense, Panicum Crus-Galli, Chenopodium album, Polygonum convulvulus, Phleum pratense, Amaranthus retroflexus, Polygonum aviculare, Rezeda lutea* i *Cynodon dactilon* bili su potpuno uništeni primenom pomenutog preparata.

Drugi ogled izvršen je zaprašivanjem ½ ha zasejanog ječma preparatom San D-2. Ječam je bio jako zakorovljen palamidom. U momentu tretiranja korov je bio jako razvijen i pred cvetanjem. Na desetinu dana po tretiranju moglo je jasno da se primeti kako korov naglo vene. Tretirani korov nije cvetao. Na kontrolnoj parceli (takođe 1/2 ha zakorovljenog ječma) korov je odlično napredovao, cvetao i dao obimno seme.

4. **Biologija prouzrokovača plamenjače na suncokretu i mere suzbijanja** (Ing. V. Nikolić; 1950—1951). Detaljno su proučeni simptomi bolesti a iz biologije je utvrđeno da se gljivica, osim oosporama, održava iz godine u godinu i semenom, jer je u semenu zaraženih biljaka utvrđeno prisustvo micelije parazitne gljivice (*Plasmopara Halstedii* Berl. et de Toni). Takođe je utvrđena rasprostranjenost ove bolesti na teritoriji NR Srbije. Mere borbe protiv ove bolesti su: a) obavezno uvođenje višegodišnjeg plodoreda; b) za setvu upotrebljavati samo ono seme koje je dobi-

Sa ekskurzije po NR Makedoniji. Pred polazak iz Skopja, juna 1950 g.

veno u nezaraženim reonima, odnosno na njivama na kojima se bolest nije manifestovala; i c) njive pod suncokretom pregledati pažljivo posle 2—2,5 meseca po setvi i svaku zaraženu biljku bezuslovno odmah iščupati i spaliti. („Zaštita bilja", 9)

5. **Pegavost lišća suncokreta.** (Ing. V. Nikolić; 1951). Proučavanje pegavosti lišća suncokreta, koju prouzrokuje gljivica *Septoria helianthi* Ell. et Vell, donelo je izvesne rezultate, ali potpuno proučavanje nije završeno već će se nastaviti i iduće godine. Proučeni su simptomi bolesti i utvrđeno je da je micelija parazita hijalinska, razgranata i da se u parenhimu razvija intercelularno. Iz piknida se, kada su navlaženi, kroz ostiole na vrhovima oslobađaju piknospore u vidu bele, viskozne mase. Piknospore su nepravilno krivog oblika sa 3—5 pregrada, koje se teško zapažaju.

Gljivica verovatno prezimljuje na delovima zaražene biljke ostalim u zemlji.

6. **Utvrđivanje uzročnika truljenja šećerne repe.** (Ing. V. Nikolić; 1951). Rad na utvrđivanju uzročnika truljenja šećerne repe nije dao nikakve rezultate. Ogledi, koji su izvršeni, nisu uspeli tako da se ne mogu dati pretpostavke o prouzrokovaču ove bolesti.

7. **Žutica na šećernoj repi.** (Ing. V. Nikolić; 1951). Tokom leta konstatovana je na šećernoj repi virusna bolest žutica. Bolest je te godine bila jako rasprostranjena u NR Srbiji. Utvrđivanje bolesti izvršeno je putem prenošenja virusa *(Beta virus 4)* sa bolesne na zdravu biljku pomoću lisnih vašiju (verovatno *Myzus persicae* Sulz i *Aphis fabae* Linn.). Ogledi su pokazali da se zaista radi o ovoj virusnoj bolesti. Seme dobijeno od zaraženih biljaka sitnije je i ima slabiju moć klijanja. Rad na ispitivanju ove bolesti se nastavlja. („Zaštita bilja", 8).

8. **Ispitivanje tileticida.** (Ing. M. Martinović; 1949—1951). U različitim klimatskim reonima ispitivana je efikasnost domaćih i stranih preparata za dezinfekciju semena pšenice protiv glavnice. Rezultati ovih ispitivanja saopšteni su na konferenciji stručnjaka za zaštitu bilja 1949 godine kao i u Savetu za poljoprivredu i šumarstvo FNRJ.

9. **Suzbijanje rupičavosti na kajsijama.** (M. Martinović; 1950—1951). Gljivica *Clasterosporium carpophilum* je neobično rasprostranjena kod nas a prouzrokuje specijalni oblik krastavosti na plodovima kajsija. Usled ovoga plodovi mnogo gube od svog kvaliteta. Rađeno je na utvrđivanju momenta prskanja i značaja prskanja pre i posle cvetanja. S obzirom na biologiju gljivice pokazala su se kao neophodna prskanja za vreme vegetacije. Bordovska čorba za ova prskanja bila je štetna jer je izazivala ožegotine na lišću. Ispitivano je dejstvo i upotrebljivost živinog preparata „Duphar" firme Philips.

10. **Suzbijane bakterioza pasulja.** (Ing. M. Martinović; 1950). Ispitivana je rasprostranjenost *Bacterium phaseoli* i *B. medicaginis var. phaseolicola.* Utvrđeno je da su obe bakterioze rasprostranjene skoro podjednako u Srbiji, ali glavne štete i nerodnost pasulja dolazi uglavnom od *B. phaseoli.* Proučavane su mere borbe sa ovim bakteriozama — dezinfekcija semena i prskanje u toku vegetacije. Ispitivanja su u toku.

11. **Ispitivanje efikasnosti sredstava za dezinfekciju semena protivu glavnice.** (Ing. M. Martinović; 1950). Ispitivani su bezvodni plavi kamen, borski plavi kamen i bakarni karbonat od domaćih, i Tritizan, Panogen i Tilantin od stranih preparata. Ogledi su vršeni na imanjima poljoprivrednih škola u Valjevu i Prištini. Sva sredstva, osim bakarnog karbonata, dala su dobre rezultate. Pored ovih sredstava ispitivana je efikasnost nekih holandskih preparata na bazi žive i bakarni karbonat koji je dobijen od Hemiskog instituta. Ogled je bio postavljen na Oglednom dobru Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu. Ogled nije dao rezultate jer su atmosferske prilike bile nepovoljne.

12. **Ispitivanje borskog plavog kamena, bezvodnog plavog kamena i sumbarita protiv kovrčavosti bresaka.** (Ing. M. Martinović; 1950). Ogledi prskanja izvršeni su na Oglednom dobru Polj. fakulteta (26.II.) i na imanju SRZ „Aleksandar Ranković" (28.II.) u Zemunu i na državnom imanju „Godomin" u Jugovu kod Smedereva (8.III.). Kao standardno sredstvo upotrebljena je u sva tri ogleda 2% bordovska čorba. Sva sredstva pokazala su se kao odlična u pogledu zaštite bresaka od kovrčavosti.

13. **Ispitivanje sredstava za sprečavanje klijavosti krompira.** (Ing. M. Martinović; 1950). Ispitivan je preparat „Regulex", koji sadrži naftilsirćetnu kiselinu. Krompir je zaprašivan sa 140 gr preparata na 100 kg krompira. Krompir je držan u podrumu pri temperaturi od 5—7°C. Sve do 10 marta tretirani krompir zadržao je težinu. U proleće izvršen je drugi ogled istim preparatom i u istim dozama. Izvedena su tri zaprašivanja: prvo 10.IV., drugo 27.IV., i treće 17.V. I u prvom i u drugom ogledu pomenuti preparat dao je odlične rezultate u sprečavanju klijanja krompira, a naročito u drugom ogledu kada je krompir bio zaprašivan više puta. Utvrđeno je takođe da preparat nema nikakvog štetnog dejstva na kvalitativna svojstva krompira („Zaštita bilja", 5)

14. **Suzbijanje rogača na šljivi.** (Ing. M. Martinović; 1950—1951). Ogledna ispitivanja vršena su u šljivarskim reonima na državnim, privatnim i zadružnim imanjima. U svim mestima gde su postavljeni ogledi postignuti su odlični rezultati prskanjem šljiva 3—4 nedelje pred cvetanje, i to: 1%, 2% bordovskom čorbom, sumporno-krečnom čorbom 26° Baume-a i u razblaživanju 1 : 10, kao i dinitroortokrezolnim sredstvima (Zaštita bilja", 8).

15. *Fusarium sp.* **na pšenici.** (Ing. M. Martinović; 1950—1951). Juna meseca 1950 godine na imanju Instituta za oplemenjivanje bilja u Zemun-Polju naglo su propadale ogledne pšenice. Utvrđeno je da je propadanje pšenice prouzrokovano od gljivice *Fusarium.* Određena je vrsta ove gljivice. Ispitivana je i mogućnost sprečavanja ovog obolenja upotrebom sredstava za dezinfekciju zemljišta i to formalina, plavog kamena (u rastvoru) i aluminium sulfata. Od ovih sredstava donekle je zadovoljio plavi kamen. Međutim, kako njegova upotreba sa ekonomske strane ne bi bila opravdana, to ni on ne dolazi u obzir. Stoga su u jesen 1951 godine postavljeni ogledi sa veštačkim đubrivima.

16. **Organizacija službe predviđanja u cilju suzbijanja čađave krastavosti na jabukama** *(Venturia inaequalis).* (Ing. M. Mirić; 1950). Ogledi su izvršeni u Oblasnom voćarskom rasadniku „Budućnost" u Užičkoj Požezi i u voćnjaku Oglednog dobra Polj. fakulteta „Radmilovac". Ogled je pokazao da se ova služba predviđanja može da organizuje i da bi trebalo pristupiti proširivanju mreže ove službe. U okviru ovoga ogleda ispitana je i vrednost Holz-ove metode za okolinu Beograda i Kragujevca. Utvrđeno je da ona ne odgovara i da se kod nas ne može da koristi („Zaštita bilja", 5).

17. **Ispitivanje preparata „Duphar" u borbi protiv čađave krastavosti na jabukama.** (Ing. M. Mirić; 1950). Ispitivanja su vršena u laboratoriji i na terenu na Oglednom dobru Polj. fakulteta „Radmilovac" kod Beograda. Preparat „Duphar" pokazao se kao vrlo efikasan u koncentraciji od 0,15%. Ispitivanja u laboratoriji vršena su po Hadorn-ovoj, direktnoj i po sopstvenim metodama. Preparat je ove godine dao odlične rezultate i u laboratoriji kao i na terenu.

18. **Suzbijanje** *Physalospora cydoniae.* (Ing. M. Mirić; 1950). Utvrđeno je da se spore ove gljivice oslobađaju u isto vreme kada i spore gljivice *Venturia inaequalis* i da se prskanjem bordovskom čorbom (1%) i „Duphar-om" (0,15%) protivu čađave krastavosti istovremeno suzbija i ova gljivica.

19. **Suzbijanje rđe hemiskim sredstvima.** (Ing. S. Lučić; 1951). Ispitivana je mogućnost suzbijanja rđe na žitima kao i efikasnost pojedinih

Ing. G. Nonveiller podnosi izveštaj o borbi protiv krompirove zlatice kod nas na IV Evropskoj konferenciji o krompirovoj zlatici, Firenza januara 1950 g.

sredstava naše i strane proizvodnje. Ispitivano je dejstvo sledećih preparata protivu smeđe rđe: a) bordovska čorba 0,5%, 1% i 2%; b) sumporno krečna čorba 1%; c) koloidalni sumpor 1%; d) olovni arsenat 0,4%; e) „Duphar" (živino jedinjenje) 0,15%; f) „Fosferno 20" 0,01%. Ispitivanja su izvršena u laboratoriji i na polju. („Zaštita bilja", 12).

20. **Prilog proučavanju otpornosti kod nekih linija pšenice u odnosu na rđe** *Puccinia triticina* **i** *P. graminis tritici.* .(Ing. S. Lučić; 1951) Da bi od domaćih sorata izdvojili one koje su manje ili više otporne prema smeđoj i crnoj rđi ispitivane su izvesne linije pšenice (koje su već na kraju stvaranja) na populaciju biotipova ovih rđa u reonu Beograda. Ispitivanja su vršena radi dobijanja orijentacione slike ponašanja ovih linija u pogledu otpornosti, pošto još ne raspolažemo određenim fiziološkim rasama. Ispitivane su linije na Fakultetskom imanju: Konkurs 19, Konkurs 25, Konkurs 30, Konkurs 38, Konkurs 5 i Bankut 1205, a na imanju Zavoda za selekciju: br. 822 (stara banatska x Ibrido x Junalletalik), br. 893/63 (Ig x Markiz), br. 803/28 (Ardito x 9 x 3 x Florence 45), br. 883/25 (White x Australien x Križevačka), br. 845 x 16 (9 x 23 x Ardita x K 23), br. 885/46 (Križevačka x 9 x Barleto). Otpornost ovih linija ispitivana je u staklari i u polju. U odnosu na populaciju uredospora *P. triticina* linije br. 885/46, br. 822 i Konkurs 25 pokazale su se kao otporne; linije Konkurs 5, br.893/63 i br. 803/28 srednje otporne, a linije Konkurs 19, 30, 38, Bankut 1205, br. 845/16 i br. 883/25 pokazale su se kao srednje osetljive. U odnosu na populaciju uredospora *P. graminis tritici* linija Konkurs 30 pokazala se kao srednje otporna, linije Konkurs 5 i 25, Bankut 1205, br. 893/63, br. 883/25 srednje osetljive, a linije Konkurs 19 i 38, br. 822, br. 845/46 i 885/46 pokazale su se kao vrlo osetljive.

21. **Inventarizacija mikoflore.** Stručnjaci ovoga otseka prikupljali su u toku ovih godina materijal, kako na gajenim tako i na spontanim biljkama, radi inventarizacije mikoflore u našoj zemlji. Od bolesti koje su po prvi put utvrđene kod nas navodimo sledeće: *Claviceps purpurea* na pšenici (Peć), *Helminthosporium gramineum* Erikss. na ječmu (Zemun Polje), *Gymnosporangium confusum* (Plowr.) na lišću i plodovima dunje (Peć), *Ascochyta lycopersici* (Speg.) na paradajzu (Dobanovci), *Bacterium maculicola* (Mc Culloch) na karfiolu (Zemun Polje), *Cercospora bolleana* (Thim) na smokvi (Bar), *Marssonina kirchneri* (Hegi) na mirođiji (Zemun), *Gloeosporium caulivorum* (Kirch) na crvenoj detelini (Topčider i Zemun), *Uromyces caryophyllinus* (Schrk) na karanfilu (Košutnjak i Rakovica), *Fusarium oxysporum* (Schlecht) *var. gladioli* Mase na gladiolama (Košutnjak).

Pored ovoga stručnjaci ovoga otseka dobijali su sa terena materijal za determinaciju bolesti a i davali su uputstva za suzbijanje bolesti. Ukupno tih determinacija bilo je 125.

Faunistički otsek

1. **Leptiri Srbije.** (Prof. dr. M. Gradojević). Kartoteka makro- i mikrolepidoptera narodnih republika Srbije i Makedonije dopunjena je sa materijalom koji je prikupio poč. Miloš Rogulja u Vojvodini; priprema se za štampu i biće publikovana.

2. **Pivci Jugoslavije.** (Stevan Svirčev; 1948). U Jugoslaviji je zastupljen vrlo veliki broj vrsta pivaca *(Anisoplia)* koji nanose velike štete žitima. Na osnovu materijala iz zbirke Instituta kao i zbirke Zavoda

za zaštitu bilja u Zagrebu počelo se na izradi jednog pregleda kod nas zastupljenih vrsta pivaca, njihovog geografskog rasprostranjenja u pojedinim krajevima Jugoslavije, brojčanog odnosa pojedinih vrsta u raznim rejonima itd. Rad je privremeno prekinut smrću kolege St. Svirčeva.

3. **Pravokrilci Jugoslavije.** (Prof. dr. M. Gradojević; 1946—1951). Za vreme obilazaka terena u Vojvodini, Kosmetu, Crnoj Gori i Makedoniji prikupljen je obilat materijal raznih vrsta skakavaca i zrikavaca koji se determinišu i sređuju. Stečena su bogata iskustva u suzbijanju marokanskih i italijanskih skakavaca mehaničkim i hemiskim metodama (arsen-trioksid, natrium-arsenit, uranija-zelenilo i gameksan) prilikom antiakridioloških akcija u NR Crnoj Gori 1946 i 1947 g. a tih godina pružena je stručna pomoć Albaniji, odlascima u Skadar i Tiranu.

4. **Štetne diptere na žitima.** (Ing. P. Bjegović; 1949—1951). Kod nas postoji velik broj vrsta diptera koje nanose štetu žitima. Kako do sada nije vršeno njihovo inventarisanje kod nas to se pristupilo ovome zadatku. U Sloveniji je Ing. Nonveiller konstatovao velike štete na prosu koje je izazvao proseni komarac (*Stenodiplosis panici* Rohd.); gubici prosa u zrnu iznosili su mestimično i preko 50%. U Makedoniji zabeležen je na pšenici jak napad od *Chlorops pumilionis* Bjerk. U okolini Bosiljgrada (Gornja Lisina) ozbiljan problem pretstavlja *Contarinia tritici* Kirb. pošto jako napada raž u tom kraju. Najčešće se sreće kod nas švedska muva (*Oscinella frit* L.) koja u Vojvodini najveću štetu nanosi ovsu. Rad se nastavlja.

INSTITUT POUR LA PROTECTION DES PLANTES — BELGRADE

RAPPORT D'ACTIVITÉ POUR LA PÉRIODE DE 1945 À 1951

Résumé

Etabli en septembre 1945, l'„Institut Fédéral pour la Protection des Plantes" devint plus tard une station de recherches de la république populaire de Serbie et changea par suite de nom.

Beaucoup d'efforts ont du être fait au début pour procurer à l'Institut l'inventaire indispensable à son travail, mais ceci a pu être fait en plus grande partie déjà en 1946. Des locaux propices au travail de recherche ont pu être obtenus vers la fin de 1947. Afin de disposer du personel scientifique nЉcessaire et qui lui manquait au dЉbut, l'Institut se chargea de le former lui même. Dans ce but, à partir de 1946 toutes les années un ou plusieurs jeunes agronomes furent reçus à l'Institut et après un stage d'étude d'un ou de deux années ils furent nommés assistants à l'Institut. A la fin de 1951 le nombre d'entomologistes et de phytopathologistes s'élève à 13, et celui d'aides de laboratoire à 8. Ils travaillent aux sections suivantes: Entomologie, Pathologie Végétale, Phytopharmacie et Faunistique. Une Station phytosanitaire, faisant partie du Service pour la Protection des Plantes, et chargée du travail dans la région de Belgrade, est rattaché à l'Institut. L'Institut dispose d'une bibliotèque relativement bien garnie, d'un laboratoire de photographie et d'une collection assez importante d'insectes.

Le travail principal du personel scientifique de l'Institut s'effectuaient les premières années en dehors de l'Institut. Les apparitions en masse de *Lymantria dispar* L. (1945 — 1950 dans la plus grande partie de la Yougoslavie), des sauterelles (*Dociostaurus maroccanus* Thunb. et *Calliptamus italicus* L. en Macédoine, Herzégovine, au Monténegro, en Dalmatie etc), du Doryphore, de *Lecanium corni* Bouch. etc, ainsi que l'infestation grave par le Pou de San José dans une très grande partie de la Yougoslavie, exigèrent que tous les techniciens fussent angagés dans les campagnes de lutte organiseés à cette époque pour combattre ces fléaux. Le personel de l'Institut fût chargé de préparer ces campagnes — de déterminer l'extension des infestations, de faire des conférences aux cadres angagés dans ces campagnes, d'essayer les méthodes de lutte qui devaient être employées, etc; il fût chargés de la direction des campagnes, de la vérification des résultats obtenus etc.

A part cette activité, les entomologistes et les phytopathologistes de l'Institut procédèrent au cours de ces années à des nombreuses sorties dans les différentes parties de la Yougoslavie pour vérifier l'état de santé des cultures et de donner des instructions pour leur défense, ou afin de déterminer pour certains ravageurs ou maladies des plantes l'extension, le degré d'infestation etc. Ce fût surtout le cas pour *Lymantria dispar* L., *Aspidiotus perniciosus* Comst., pour la virose du prunier (*Prunus virus* 7), pour les rongeurs, pour *Plasmopara Halstedii* Berl., *Cleonus punctiventris* Germ., *Phthorimaea ocellatella* Bayd. etc. L'Institut organisa chaque année une excursion scientifique de deux à trois semaines à travers une région déterminée afin d'y étudier les problèmes les plus importants concernant la protection des plantes. A ces excursions participèrent plusieurs entomologistes et phytopathologistes de l'Institut, des Facultés agronomiques et du Service phytosanitaire. En 1948 on visita ainsi la Slovénie, en 1949 le Kosovo et la Métohie, en 1950 la Macédoine et en 1951 la Herzégovine. Des collections très riches d'insectes et des échantillons des maladies des plantes on pu être ammenées chaque fois à l'Institut.

Un travail assez important a été fait aussi pour former des techniciens pour le Service phytosanitaire. Dans ce but on organisa à l'Institut des cours de formation professionelle d'une durée d'un an. Depuis 1947 au total 35 techniciens, sorties des écoles d'agriculture secondaires, evoyés à l'Institut de toutes les républiques populaires, absolvèrent ces cours.

Le personel scientifique de l'Institut visita ces dernières années dans de nombreux pays un grand nombre de stations de recherche, il participa à la pluspart des congrès et conférences internationales et il maintient actuellement des relations assez étroites avec l'étranger.

En 1950 l'Institut fût chargé par le Ministère fédéral d'agriculture de la publication de la revue bi-mensuelle „Zaštita bilja" (Plant Protection) dans laquelle les entomologistes et les phytopathologistes de toute la Yougoslavie publient les résultats de leurs recherches. Un échange de publications assez suivi a pu être établi avec un grand nombre de périodiques étrangers. La biliothèque de l'Institut en reçois actuellement plus de 120.

La recherche

Le travail de recherche s'intensifia surtout à partir de 1948. De nombreux sujets furent étudiés. Les resultats d'un certain nombre ont déjà été publiés dans cette revue. L'étude sur d'autres est encore en cours. Cinq parmis eux ont été présentés à la Faculté d'Agronomie comme thèses de doctorat. Nous communiquerons ici les sujets principaux qui furent objet d'étude ainsi que les résultats les plus importants obtenus au cours des recherches effectuées jusqu'à la fin de 1951.

Entomologie

Les études les plus approfondies furent fait sur la Teigne de la betterave *(Phthorimaea ocellatella* Bayd.). On étudia surtout la biologie de l'adulte, la fécondité de la femelle, l'endroit où elle pond ses oeufs, le développement de la chenille, la chrysalidation, le nombre de générations par an, l'hivernation, les parasites et les moyens de lutte. Le travail sera terminée en 1952 et ensuite publié. Pendant plusieures années on poursuit l'étude de *Zabrus tenebrioides* Goeze. — les moeurs de l'adulte, le développement larvaire et les moyens de lutte, surtout l'importance des méthode culturales. Un parasite, *Viviana cinerea* Fall *(Tachinidae)* a aussi été étudié. Le Pou de San José *(Aspidiotus perniciosus* Comst.), qui représente un grave problème pour de nombreuses régions de la Yougoslavie a été étudié à l'Institut depuis 1947. Il a pu être confirmé que ce sont seulement les L_1 développés qui passent l'hiver, tandis que les autres stades succombent aux rigueurs du froid. La mortalité des L_1 atteigne à la fin de l'hiver 20 à 80%. A Zemun (Belgrade) trois générations peuvent avoir lieu au cours d'une année. La fécondité d'une femelle est en moyen 100 larves, mais 200 embrions se forment en moyen dans une femelle. Le rapport numérique mâles: femelles varie beaucoup d'une génération à l'autre. Il depend aussi de l'endroit où s'est fixé la cochenille. Les divers insecticides employés pour le traitement d'hiver et d'été ont été examinés.

Le Carpocapse *(Carpocapsa pomonella* L.), bien qu'étudié à fond dans de nombreux pays, faisait aussi partie du programme de travail de l'Institut, car il fallait l'étudier sous les conditions climatiques de notre pays. Quelques uns des résultats obtenus ont déjà été publiés („Zaštita bilja" № 3 et 5). Des essais furent fait aussi pour établir un service d'avertissement pour la lutte contre ce ravageur.

L'apparition en masse de *Dociostaurus maroccanus* Thunb. en 1947 au Monténegro donna la possibilité de poursuivre quelques études sur lui. Par endroits on trouva jusqu'à 1300 oothèqes par mètre carré. Une oothèque comprennait en moyen 37 oeufs. Le développement larvaire dura environs 36 jours. Pour combattre les sauterelles on employa en 1947 des appâts empoisonnés par des produits arsénicaux.

En 1946 quelques observations ont été fait en Slovénie sur le Doryphore („Zaštita bilja", № 4). On a consacré beaucoup d'attention à l'étude des insectes nuisibles aux cultures maraîchères sur lesquelles on ne disposait pas trop de donnés. Les barides *(Baris sp.)* ont été étudié plus particulièrement. Les études se poursuivent encore.

La Pyrale du maïs *(Pyrausta nubilalis* Hb.) aussi a fait objet de quelques observations en 1947/1948 et en 1951. A Zemun le nombre des tiges attaquées atteignait en 1947 51%, l'année suivante seulement 14%, ce qui est dû au temps défavorable au moment de la ponte. Les chenilles hivernantes se nymphosent à partir de la fin du mois de mai. Le parasitisme était insignifiant, de même que l'apparition d'une deuxième génération. En 1951 on étudia la relation entre la date de semis et le degré d'infestation. Celle-ci est plus élevée dans les parcelles ensemencées plus tard.

En étudiant les *Eurydema* nuisibles aux Crucifères cultivées, on a pu constater que les degâts sont causés par *E. ventrale* Klt., tandis que *E. oleracea* L. est de peu d'importance. *E. ornata* L. se trouve seulement sur les mauvaises herbes. *E. ventrale* a seulement deux générations par ans, très peu d'exemplaires d'une troisième génération apparaissent. Une femelle pond en moyen 84 oeufs, le maximum était 132 oeufs. Les diverses formes décrites par les sistématiciens chez plusieures espèces d'*Eurydema* ne représentent que différents phases apparaissant chez le même exemplaire au cours de son développement sexuel.

De nombreuses observations furent faites sur les insectes nuisibles aux arbres fruitiers, au tabac, aux diverses plantes fourragères et industrielles. Les espèces trouvées comme les plus importantes ont fait objet d'études plus approfondies. Ce fût le cas pour *Ceresa bubalus* F. („Zaštita bilja", № 5), *Anthonomus cinctus* Redtb. („Zaštita bilja", Nr. 12), *Cydia molesta* Busck. („Zaštita bilja", № 8), de même que pour *Eriocampoides limacina* Retz. dont la periode de vol fût étudié, la duré du développement de la larve, le nombre de générations par an, le problème de la parthénogénèse etc. Les Hoplocampes du prunier aussi furent étudiées. A part *Hoplocampa minuta, H. flava* et *H. rutilicornis* une quatrième espèce, qui parrait être encore inconnue, a été constatée en Méthohie. Au printemps 1949 une infestation grave de *Lecanium corni* Bouch. donna la possibilité de vérifier nos connaissances sur cet insecte. Les résultats de ces études seront publiés sous peu. En 1949 des élevages en masse de *Anastatus dispar*is R., le parasite des oeufs de *Lymantria dispar* L. fûrent fait („Zaštita bilja", № 9). Ils fûrent poursuivies aussi en 1950, mais les résultats n'ont pas encore été publiés.

Un travail assez intéressant sur le Hanneton *(Melolontha melolontha* L.) a été fait dans le Sandžak („Zaštita bilja", № 10).

L'apparition de *Hyphantria cunea* Dr. en Yougoslavie nous obligea de nous occuper de ce ravageur („Zaštita bilja", № 3 et 9). En 1951 on commença l'étude de ses parasites. C'est un travail qui durera plusieures années.

Pour un certain nombre d'insectes des essais de lutte furent fait. Pour combattre *Trips tabaci* Lind. des poudrages avec des produits DDT et HCH donnent de bons résultats. Les résultats des essais contre *Ephestia elutella* Hb. seront publiés dans un des prochains numéros de cette revue. Dans le numéro 3 de la revue ont été publié les résultats des essais contre *Anisoplia sp.*. *Phytodecta fornicata* Brüg., *Subcoccinella 24-punctata* L., *Dociostaurus maroccanus* Thunb., *Otiorrhynchus ligustici* L. et *Lema melanopa* L. Les chenilles de *Lymantria dispar* L. peuvent assez bien être combattues par des émulsions de DDT conténant 85 gr de matière active par litre. En exposant des haricots infestés par *Acanthoscelides obtectus* Say pendant 5 minutes à une température de 55°C, on peut tuer tous les

individus à l'intérieur des haricots. Quelques essais furent fait pour combattre *Cleonus punctiventris* Germ. et *Aphis fabae* Scop. sur betterave.

Les resultats des essais pour combattre *Bruchus pisorum* L. ont déjà été communiqués. („Zaštita bilja", № 5).

Plusieurs espèces de rongeurs représentant un grave problème pour diverses partie du pays, on a commencé l'étude de leur écologie. Des essais avec des produits arsénicaux et de zinc phosphide ont été fait et de bons résultats ont été obtenus. L'emploi du carbonate de barium pour les appâts n'est pas trop facile s'il s'agit d'une action de grande envergure.

L'étude des zones grégarigènes des sauterelles a été entreprise et sera poursuivie pendant les années suivantes.

Pathologie Végétale

A la section de Pathologie Végétale la pluspart des problèmes a été étudiés au champ, et seulement une petite partie aux laboratoires.

En ce qui concerne les maladies causées par des champignons parasites, les problèmes suivants ont été traités. Il a été établi qu'il faut traiter les poiriers contre *Mycosphaerella sentina* Fuckel. dans la deuxième décade du mois de mai au plus tard. Le traitement doit être fait avant les pluies avec la bouillie bordelaise à 1%. Le deuxième traitement ne doit être envisagé que si le temps est pluivieux. Avec ce traitement on protège en même temps les feuilles du poirier contre *Eriocampoides limacina* („Zaštita bilja", № 1). Les symptômes de la maladie du tournesol causée par *Plasmopara halstedii* Berl. et de Toni ont été étudiés en detail; quantà la biologie du parasite, il est établi qu'il se maintient d'une année a l'autre (outre dans les oospores) dans la semence, car le micelium du parasite a été trouvé dans la semence des plantes infestées („Zaštita bilja", № 9). On a étudié certaines parties de la biologie du champignon *Septoria helianthi* Ell. et Kell. Le travail continue. On a determiné le moment du traitement contre *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh. Les recherches sur les moyens de lutte contre *Taphrina pruni* Tul. ont demontré que les pruniers doivent être traités trois ou quatre semaines avant la floraison et avec la bouillie bordelaise à 1%, la bouillie sulfocalcique à 26^0 Baumé dilluée 1 : 10 et des produits à base de dinitroortocrésole („Zaštita bilja", № 8). Contre *Taphrina deformans* Berk on a étudié l'éfficacité du sulphate de cuivre de Bor, du sulphate de cuivre anhydré et du Sumbarite. Tous ces produits se sont montrés excellents dans la lutte contre ce champignon. Les recherches sur les moyens de lutte contre *Fusarium sp.* sur le froment sont encore en cours. Un essai d'établir le service d'avertissement contre *Venturia inaequalis* (Cooke) Aderh. a montré que ce service est réalisable chez nous et même nécessaire. En même temps on a constaté que le traitement contre ce champignon est efficace aussi contre *Physalospora cydoniae* Arn. Au cours de l'année 1951 on a fait des essais pour combattre les rouilles des blés. Les expériences ont demontrés qu'on peut efficacement combattre les rouilles avec des produits chimiques à base du souffre (les meilleurs résultats ont été obtenus avec Sulfinette) („Zaštita bilja", № 12). On a étudié la résistance de quelques lignés du froment envers *Puccinia triticina* Erikss. et *P. graminis tritici* Pers. Les expériences comprenaient douze lignes, dont № 835/46, № 822 (de l'Institut pour la selection — Zemun Polje) et Concours 25 se sont montrées

résistantes contre *Puccinia triticina,* tandis qu'aucune ne s'est montrée résistante contre *P. graminis tritici.*

En ce concerne les maladies causées par des bacteries, on a étudié les moyens de lutte contre les bacterioses du haricot par la désinfection des semences et par traitements au cours da la végétation. Les recherches sont encore en cours.

Quant aux recherches sur les maladies à virus, on a étudié la possibilité d' application de la méthode micro-sérologique chez le virus qui provoque la maladie „Šarka" (Plum Pox) du prunier. L'essai n'a pas réussi. Il sera repeté en 1952. Plusieures nouvelles maladies à virus pour notre pays ont été constatées sur les fruits à noyaux et le Ring Spot sur les lilas („Zaštita bilja", № 3). Au cours de l'été 1951 une nouvelle maladie a été constatée chez nous sur la betterave — la jaunisse („Zaštita bilja", № 8). Les recherches sur cette maladie continuent.

Des expériences sur les divers moyens pour la protection des plantes ont été effectués. Chaque année on a fait des essais avec des tilleticides et les résultats sont communiqués aux interessés. On a étudié l'éfficacité du „Regulex" au point de vue de l'empêchement de la germination des pommes de terre emmagasinées. Dans tous les essais „Regulex" a donné des résultats excellents. Il a été établi aussi que ce produit n'a aucune influence nocive sur la qualité des pommes de terre („Zaštita bilja", №. 5). Les recherches sur les desherbants San D-20 et San D-2 ont demontré que ces deux produits sont très éfficaces contre certains mauvaises herbes.

Le personel scientifique de cette section a collectionné du materiel pour l'herbier dans le but de l'inventarisation de la mycoflore de notre pays. Nous ne citons ici que les parasites constatés pour la première fois chez nous. Ce sont: *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul. sur blé; *Helminthosporium gramineum* Erikss. sur s'orge; *Gymnosporangium confusum* (Plowr.) sur le cognassier; *Ascochyta lycopersici* (Speg.) sur la tomate; *Cercospora bolleana* (Thim) sur figuier; *Marssonina kirchneri* (Hegi) sur *Anethum graveolens; Gloeosporium caulivorum* (Kirh) sur le trèfle rouge; *Uromyces caryophyllinus* (Schek.) sur l'oeillet; *Fusarium oxysporum* (Schleht) *var. gladioli* Mase sur *Gladiolus sp.* et *Bacterium maculicola* (Mc Culloch) sur chou-fleur.

ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNU KONTROLU — BEOGRAD

KARANTINSKA LABORATORIJA

IZVEŠTAJ O RADU ZA 1948—1951

Posle selidbe Zavoda za zaštitu bilja iz Topčidera za Kragujevac ukazala se potreba da se organizuje karantinska služba koju je ranije unekoliko vršio Zavod za zaštitu bilja u zajednici sa Upravom za zaštitu bilja Ministarstva poljoprivrede NRS. Osnivanjem karantinske laboratorije otpočinje rad na karantinskoj službi, kojoj se nešto docnije pripaja i otsek za kontrolu semena iz Zavoda za ratarstvo, koji je takođe preseljen u Kragujevac.

Laboratorija za karantinsku službu i kontrolu semena 1949 god. prerasla je u Zavod za poljoprivrednu kontrolu sa otsecima: otsek biljnog karantina, otsek za kontrolu semena i hemijski otsek sa enokontrolom. Otsek biljnog karantina ostao je u sklopu Zavoda za poljoprivrednu kontrolu sve do 1 januara 1952 god., kada je pripojen Institutu za zaštitu bilja NR Srbije.

Već u samom početku svoga rada laboratorija je imala raznih poteškoća usled nedostatka sredstava za sam rad i zbog oskudice neophodno potrebne stručne literature.

U vremenu od 1948 do 1951 godine na karantinskoj službi rađeno je sledeće:

Kako je na ovom problemu vrlo malo rađeno i kako su podaci o rasprostranjenosti karantinskih štetočina i bolesti, kao i uopšte podaci o karantinskim problemima vrlo oskudni, pristupilo se prevođenju i proučavanju tih problema u stranim zemljama.

Sastavljen je spisak najopasnijih karantinskih štetočina u svetu, kao i spisak karantinskih bolesti i štetočina važnih za našu zemlju. U tu svrhu izrađene su geografske karte sveta na kojima je obeležena rasprostranjenost najopasnijih karantinskih bolesti i štetočina u svetu.

Izvršena je najnužnija oprema laboratorije i nabavka domaće literature. U cilju upoznavanja sredstava za zaštitu bilja sakupljeno je oko 120 uzoraka naših i stranih sredstava i napravljena je zbirka.

Organizovana je zdravstvena kontrola živog bilja i biljnih delova na teritoriji NR Srbije u spoljnjem i unutrašnjem prometu kojom je operativno rukovodio ovaj zavod. U tom cilju izrađena su uverenja o zdravstvenom stanju bilja, davana su uputstva za rad, vršen je obilazak stručnjaka koji su vršili kontrolu i dr. U ovom vremenu pregledano je 5.846 vagona poljoprivrednih proizvoda namenjenih izvozu i preko 1.000 pošiljki semena koje je uvezeno na teritoriju NR Srbije.

Organizovan je pregled terena NR Srbije u cilju utvrđivanja rasprostranjenosti šarke šljive i dat opširan referat o ovom problemu. Organizovan je pregled terena NR Srbije u cilju utvrđivanja rasprostranjenosti kaliforniske štitaste vaši i vršeno proveravanje materijala iz već zaraženih rejona.

U saradnji sa Upravom za zaštitu bilja svake godine organizovan je pregled terena na krompirovu zlaticu.

Vršen je redovan zdravstveni pregled rasadnika na teritoriji uže Srbije i AKMO i u ovom razdoblju izvršeno je 640 zdravstvenih pregleda voćnih, šumskih i loznih rasadnika. Stručnjaci su redovno učestvovali u akcijama suzbijanja opasnih bolesti i štetočina na terenu (gubar, skakavci, San-Žoze vaš, krompirova zlatica, dudovac i dr.).

Svake godine održavane su konferencije sa izvoznim preduzećima, saobraćajem, spoljnom trgovinom i drugim zainteresovanim po pitanju organizacije kontrole izvoza.

Sarađivalo se sa otsekom semenske službe po pitanjima određivanja bolesti i štetočina na semenu.

Vršena je kontrola proizvodnje i prometa sredstava za zaštitu bilja.

Prikupljani su podaci o pojavi i rasprostranjenosti raznih bolesti i štetočina.

Vršila se determinacija sveg materijala poslatog sa terena i slata pismena uputstva o načinu života dotičnog parazita kao i merama borbe.

Sređivani su podaci o pojavi bolesti i štetočina na teritoriji NR Srbije od 1934 do 1951 godine i nadopunjeni novim podacima.

U cilju suzbijanja San-Žoze vaši davani su predlozi o podizanju cijankomora i slata uputstva o načinu cijanizacije.

Prikupljan je materijal za fitopatološki herbarijum i od istog izrađeno je oko 100 stalnih preparata raznih bolesti bilja.

Vršena su ispitivanja u cilju utvrđivanja mogućnosti primene raznih hemiskih sredstava. U tom cilju izvršeno je i ispitivanje gameksanskih preparata na klijavost raznih vrsta semena.

Vršeno je tretiranje semena pamuka sumpornom kiselinom raznih koncentracija u cilju dezinfekcije semena i ispitivanja dejstva na klijavost.

U laboratoriji su radili: Ing. Srboljub Todorović od osnivanja; Ing. Gavrilo Grujičić od osnivanja; Ing. Bisenija Tomašević od jula 1951 godine; Radenko Lučić od septembra 1949 godine; Ing. Nemanja Ostojić od februara 1950 do novembra 1951 godine.

Pored ovih, kraće vreme radili su Pavlica Dušan, Sudimac Vlastimir i Kostić Vladimir.

LABORATOIRE DE QUARANTINE — BELGRADE

RAPPORT D'ACTIVITÉ DE 1948—1951

Résumé

Formé en 1948, le Laboratoire s'occupa notamment du contrôle des produits agricoles destinés à l'exportation et provenant du territoire de la R. P. de Serbie. Au total 5.846 wagons ont été visités. On verifia aussi l'état sanitaire des semences importées de l'étranger. Des certificats sanitaires

furent donné ainsi pour environs 1.000 échantillons. Toutes les années les pépinières sur le territoire de la R. P. de Serbie furent visitées. 640 sorties on été effectués dans ce but. Une section du laboratoire était chargée du contrôle des produits antiparasitaires.

En plus, le personel du laboratoire a effectué de nombreuses sorties pour déterminer l'extension de certaines maladies de plantes ou de certains ravageurs dangereux, tel le Pou de San José, le Doryphore, l'écaille fileuse etc.

Le Laboratoire était chargé aussi du service des renseignements. Les apparitions des insectes nuisibles et des maladies des plantes lui étaient regulièrement signalés par des correspondants reparties dans tout le pays et il leur donnait, de même qu'à d'autres intéressés, des instructions comment il faut lès combattre.

ZAVOD ZA ZAŠTITU BILJA — KRAGUJEVAC

IZVEŠTAJ O RADU ZA 1945—1951

Zavod za zaštitu bilja u Kragujevcu preseljen je 1948 godine iz Topčidera, gde je izrastao iz Otseka za zaštitu bilja bivše Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice. Istraživački rad u ovoj ustanovi ima bogatu tradiciju ali je u posleratnom periodu obnove zemlje bio sveden na najmanju meru. Zavod je tada težište svog rada bio orijentisao na rešavanje operativnih zadataka, a usled opšteg nedostatka kadrova izvestan broj stručnjaka bio je upućen u proizvodnju.

Pri radu na sprovođenju operativnih zadataka, a u prvom redu kroz akcije širokih razmera na suzbijanju raznih štetočina i parazitnih obolenja prikupljen je bogat materijal i stečena su dragocena iskustva koja solidno služe daljem radu Zavoda i zaštiti bilja uopšte.

Na osnovu podataka prikupljenih na terenu Zavod je danas u mogućnosti da za rad odabira one probleme koji najviše interesuju praksu, a zahvaljujući uslovima nove sredine i povećanom broju stručnjaka omogućen je intenzivniji naučno-istraživački rad u Zavodu.

U Zavodu su radili sledeći stručnjaci: 1. ing. Vera Pušin, do oktobra 1946 god.; 2. ing. Konstantin Vasić, od 1946—1947 god.; 3. ing. Srboljub Todorović, do maja 1947 god.; 4. ing. Milica Martinović, do maja 1948 god.; 5. ing. Vera Petrović, od 1947—1948 god.; 6. ing. Gavrilo Grujičić, do maja 1948 god.; 7. ing. Dragomir Stojanović, od novembra 1947 god.; 8. ing. Branko Delević, od oktobra 1949 god.; 9. ing. Ljubica Predin, od marta 1950 god.; 10. ing. Momčilo Bošković, od septembra 1950 god.; 11. ing. Živorad Teofilović, od septembra 1951 god.; 12. Mladen Lekić, od 1947—1949 god.

1. **Ispitivanje suzbijanja jabučnog smotavca** (S. Todorović; 1945—1947). Ispitivanja su imala za cilj da se utvrdi kako se pojedina arsenična sredstva u pogledu zaštite od jabučnog smotavca (*Carpocapsa pomonella* L.) ponašaju kod pojedinih sorata jabuka.

Na osnovu rezultata dobijenih u višegodišnjim ogledima (1945, 1946 i 1947) došlo se do sledećih zaključaka:

1. Ni jedan od ispitivanih arsenovih preparata ne daje iste rezultate kod raznih sorata jabuka;

2. I kod najosetljivijih sorata prema jabučnom smotavcu mogu se postići odlični rezultati ako je izvršen povoljan izbor preparata i ako se rokovi prskanja određuju na osnovu praćenja pojava i intenziteta leta leptira i to svake godine i u svakom voćarskom rejonu;

3. Prvo prskanje može se kombinovati sa prskanjem za suzbijanje krastavosti plodova.

2. **Plamenjača šljive** (M. Martinović; 1945—1947). Proučavanja su se odnosila na ispitivanje razvića gljivice *Polystigma rubrum* (Pers.) D. C. odnosno utvrđivanje pojave masovnog zrenja askospora, uslova njihovog oslobađanja, uslova i momenta zaražavanja šljiva, a u vezi sa tim i vremena prskanja za otklanjanje opasnosti od zaražavanja, zatim utvrđivanja najpogodnijih sredstava kao i njihove koncentracije.

Posle višegodišnjeg ispitivanja utvrđeno je da askospore uvek u masi naglo sazrevaju u vreme cvetanja šljiva i da onda postoji opasnost za zaražavanje šljiva, naročito ako je vreme kišovito.

Prskanjima odmah posle precvetavanja izvođenim u šljivicima u okolini Valjeva, u Kragujevcu i Sopotu uvek su postizavani odlični rezultati primenom 2% bordovske čorbe, mada i 1% daje dobre rezultate. Sumporno-krečna čorba 26° Be u razblaživanju 1 : 50 nije pokazala apsolutno nikakvo zaštitno dejstvo. Bolji rezultati uvek su postizavani tamo gde je preko zime ili rano s proleća izvršeno plitko zaoravanje zemljišta u šljivicima.

3. **Rogači šljive** — *Taphrina pruni* (Fuckel) Tul. (M. Martinović, 1947—1948). Cilj ogleda bio je da se utvrdi momenat kada treba preduzimati prskanja, kojim sredstvima i u kojoj jačini da bi se sprečila pojava bolesti. Ogledi su izvođeni u šljivicima u Kragujevcu i Sopotu. Godine 1948 prskanjem šljiva 1% i 2% bordovskom čorbom kao i sumpornokrečnom čorbom 26° Be u razblaživanju 1 : 10 tri četiri nedelje pred cvetanje postignuti su odlični rezultati.

4. *Sclerotinia cinerea* (Bon.) Schr. **na višnjama** (M. Martinović; 1946). Ispitivanja su se odnosila na proučavanje vrednosti primene mehaničkih i hemiskih mera borbe i određivanja najpogodnijeg momenta za sprečavanje pojave bolesti. Ispitivanja su vršena u Sopotu. Prskanja su izvedena sa 1% bordovskom čorbom, 2% barvikolom i sumporno krečnom čorbom 26°Be u razblaživanju 1 : 10 uz prethodno uklanjanje suvih grančica osušenih prethodne godine pod dejstvom gljivice. Prskanja su obavljena neposredno pred cvetanje višnje. Odličan rezultat je postignut bordovskom čorbom i barvikolom (dinitroortokrezolno sredstvo) a nešto slabiji sumporno krečnom čorbom, ali ipak zadovoljavajući. Prema tome prskanjem višanja pred samo cvetanje jednim od navedenih sredstava uz prethodno otklanjanje suvih grančica apsolutno se osigurava rod za tu godinu i sprečava se sušenje letorasta, a time kasnije i cele voćke.

5. **Krastavost plodova i čađava krastavost lišća jabuka i krušaka** (M. Martinović; 1946—1948). Ispitivanja su se sastojala u proučavanju biologije gljivice *Venturia inaequalis* (Cook) Aderhold i *Venturia pirina* (Aderhold), prouzrokovača bolesti i mera za suzbijanje bolesti kao i vrednosti plavog prskanja. U vezi sa proučavanjem biologije gljivica praćeno je

1) obrazovanje peritecija
2) obrazovanje askusa, askospora i njihovo sazrevanje.

U vreme utvrđivanja zrelosti askospora preduzimana su prskanja. Ogledi su postavljani u Košutnjaku, Zemunu i Kragujevcu.

Ogledi su pokazali da jednim prskanjem pred cvetanje i jednim posle cvetanja, a u slučaju kišnog vremena još jednim prskanjem, jabuke i kruške mogu odlično da se sačuvaju od napada gljivice. Kod zaštite jabuka i krušaka naročitu prednost ima bordovska čorba, uglavnom zbog svog

dugotrajnog dejstva. Za prva prskanja pred cvetanje mogu da se sa uspehom koriste i sredstva na bazi dinitroortokrezola. Uticaj ovih sredstava na klijanje askospora proveravan je u laboratoriji Hardenovom metodom. Sumporno krečna čorba vrlo brzo gubi dejstvo dok barvikol i bordovska čorba imaju upravo trajno dejstvo.

Primena plavog prskanja pred cvetanje jabuka i krušaka upotrebom jakih bordovskih čorbi (3%, 4% i 5%) pokazala se kao korisna, ali samo do početka juna. Dalja zaštita voćaka mora se osigurati bar još jednim prskanjem.

6. **Ispitivanje efikasnosti sredstava za suzbijanje plamenjače vinove loze** (M. Martinović; 1945—1947). Ispitivana je mogućnost upotrebe plavog kamena, koji se dobija pri elektrolizi u Borskom rudniku, za spravljanje bordovske čorbe za prskanje vinove loze protiv plamenjače. Zatim je ispitivan preparat Perenoks dobijen od Unrra-e, cinkova galica, crna galica firme Jugokemika iz Novog Sada, bakarni kreč fabrike „Zorka" — Šabac. Ogledi su izvođeni u privatnim vinogradima u Rakovici, na Topčiderskom Brdu i u Topčideru. Pri ovome borski plavi kamen i Perenoks su dali pozitivne rezultate. Bakarni kreč zbog svojih slabih fizičkih osobina (neobično naglo taloženje) pokazao se skoro kao neupotrebljiv. Isto tako cinkova i crna galica. Prvo, što se upotreba ovih sredstava preporučuje tek kod trećeg prskanja, kada često puta kod nas i nema nikakve opasnosti od napada od plamenjače. Zatim, cinkova galica daje gustu sirastu čorbu, koja se brzo taloži, i sa njome se teško prska, a uz to posle prskanja pokazalo se da prži i list. Crna galica pored cinkove galice i crne boje sadrži i 0,5% plavog kamena. Sa ovim sredstvom čorba se lakše sprema, ne izaziva nikakvo oštećenje na lozi. Međutim, efikasnost ovog sredstva odnosi se na znatan sadržaj plavog kamena u njemu, koji je u toj količini efikasan i sam za sebe bez ikakvih dodataka boje i cinkove galice.

Ispitivana je i upotrebljivost koloidalne smole „Vikos" kao sredstva za povećanje lepljivosti čorbe, te se utvrdilo da ona ima dobre osobine.

7. **Ispitivanje tileticida** (M. Martinović; 1945—1948). Ispitivana je efikasnost Lunasana, Agrosana i živinih preparata (bez fabričnog imena) dobijenih od Unrra-e, zatim Sanigrana, Ortostana fabrike „Zorka" — Šabac, Žitobrana fabrike „Perunika" — Zagreb, kao i preparata domaće proizvodnje dobijenih pod šifrom. Uporedo ispitivana je upotrebljivost borskog plavog kamena za dezinfekciju semena pšenice protiv glavnice, zatim Ceretana, Cerezana, Abavita novog i drugih. Ogledi su postavljani na pšenici bankut veštački zaražavanoj sporama *Tiletia tritici*. Poljski ogledi su postavljani na imanjima na Banovom Brdu, u Kragujevcu, Prištini i Peći. Ceretan, Cerezan, Lunasan, Agrosan, živin preparat, Sanigran, kao i borski plavi kamen davali su odlične rezultate. Ortostan je uvek podbacivao i to i u dozaži 0,2% i 0,3%. Glavni nedostatak ovog sredstva je njegova slaba finoća. Prema kontroli koja je obično iznosila preko 60%, on je pokazivao izvesno dejstvo, ali ipak prema normi i prema drugim preparatima sasvim nedovoljno. Neka od domaćih sredstava dobivenih pod šifrom pokazala su dobra dejstva kod suzbijanja glavnice ali su izazvala izvesna oštećenja na samoj pšenici, te su se stoga pokazala kao nepodesna.

8. **Proučavanje ozimih sovica** (G. Grujičić; 1947). Utvrđivana je rasprostranjenost štetočine na teritoriji NR Srbije, manifestacija štetnosti sovica i vrste kultura koje najviše napada. Vršeno je posmatranje u labo-

ratoriji dužine trajanja pojedinih stadiuma razvića, najčešće štetne vrste kod nas, ispitivanje novih sredstava i uporedno ispitivanje efikasnosti već isprobanih sredstava. Konstatovane su vrste: *Agrotis segetum* Schiff., *Agrotis pronuba* L., *Agrotis exclamationis* L., *Agrotis tritici* L. i *Plusia gamma* L.

Agrotis segetum Schiff. — pojava leptira u laboratriji 26 aprila. Masovna pojava u prirodi u avgustu i početkom septembra. *Agrotis pronuba* L. — pojava leptira u laboratoriji 26 maja. *Agrotis tritici* L. — masovna pojava oko 20 avgusta. *Agrotis exclamationis* L. — na njima su konstatovani paraziti iz porodice *Braconidae* i to *Meteorus versicolor* Wesn. i *Macroplitis sp.* Ovim parazitima vršeno je uspešno zaražavanje u laboratoriji gusenica *Agrotis segetum* Schiff.

U laboratoriji su vršeni ogledi sa raznim sredstvima: Elafrozinom, olovnim i krečnim arsenatom, cink fosfidom, strihninom, zatim preparatima na bazi DDT kao Gezarolom i Pantakanom i preparatima na bazi heksahlorcicloheksana Z-47 (Gameksan).

9. **Uloga ozleda na plodovima jabučastog i kostičavog voća u širenju** *Monilia sp.* (D. S t o j a n o v i ć; 1948). Proveravajući već poznate činjenice u pogledu širenja monilije preko ozleda, vršena su ispitivanja na raznim sortama jabuka, šljiva i kajsija. Ova ispitivanja su potvrdila da je zaraza zelenih plodova moguća samo preko ozleda (bez obzira na njihovo poreklo), dok je kod zrelih plodova moguća i preko neozleđene pokožice. Istina, one se javljaju samo u ređim slučajevima (izuzev kajsija), tako da su na jabukama i šljivama bez praktičnog značaja. („Radovi poljoprivrednih naučno-istraživačkih ustanova", knjiga I, 1949 god.).

10. **Biologija jabučnog smotavca i mere za njegovo suzbijanje** (M. L e k i ć; 1947—1949). Ispitivanja su imala za cilj proveravanje nekih bioloških momenata u odnosu na naše klimatske, zemljišne i druge uslove, i iznalaženje mogućnosti praktične zaštite od ove štetočine (*Carpocarpsa pomonella* L.) Na osnovu trogodišnjeg istraživanja biologije i mera za suzbijanje, moglo se doći do sledećih zaključaka:

1. kod nas su zastupljene dve generacije;
2. početak eklozije leptira prve generacije pada početkom maja i traje do sredine jula. Eklozija leptira druge generacije počinje početkom jula i traje sve do avgusta.
3. uspešno suzbijanje može se očekivati samo na osnovu redovnog praćenja početka eklozije, intenziteta i trajanja leta leptira za svaku godinu i svaki voćarski reon;
4. primarno suzbijanje pretstavlja borbu protiv gusenica prve generacije, a ona se sastoji od dva tretiranja plodova hemiskim sredstvima — arsenična sredstva (olovni i krečni arsenat — 0,4%), sredstvo na bazi DDT (tečni Pantakan i dr.) ili piretrinski preparati tzv. „Piretrocid";
5. hemiska sredstva u kombinaciji sa betanaftolnim pojasevima osiguravaju potpunu zaštitu plodova. Betanaftolne pojaseve postaviti sredinom jula i ne skidati do kraja oktobra;
6. redovno prikupljanje i uništavanje otpalih plodova, kao i hvatanje leptira mamcima.

Samo sistematsko sprovođenje prednjih mera, dovelo bi do praktične zaštite jabuka u voćarskim reonima. („Zaštita bilja" br. 1, 1950).

11. **Uloga** *Rhynchites bacchus* **u širenju truleži plodova jabuka** *Monilia sp.* (D. S t o j a n o v i ć, 1950). Veliki broj ozleda koje *Rhynchites*

bacchus stvara prilikom polaganja jaja na plodovima jabuka, omogućava brzo širenje monilije. Pored stvaranja ozleda on služi kao neposredni prenosilac konidija.

U toku maja meseca prosečno je nađeno na svakom insektu 45.388 konidija, dok ih je u toku juna bilo znatno manje 3.535. Na pojedinim insektima bilo je od 50—60.000 konidija tako, da su izgledali kao da su posuti prahom.

12. **Rezultati ispitivanja efikasnosti hormonskih preparata protiv nekih korova žita** (B. Delević; 1949—1951). Ispitivanja su vršena prskanjem površina pod ovsom (1950) i pšenicom (1951). I u jednom i u drugom slučaju bile su površine jako zakorovljene čitavim nizom korova od kojih je bio naročito jako raširen *Cirsium arvense* L. Ocenjivanje vrednosti pojedinih herbicida, a samim tim i preporučivanje jednog preparata proizvodnji, vršili smo baš prema njihovoj efikasnosti protiv najopasnijih korova u našem reonu (*Cirsium arvense* L., *Sinapis arvensis* L., *Agrostema gitago* L., *Euforbis sp.*, *Galium aparine* L.). Ispitivani su sledeći hormonski preparati: SAN-D 20, SAN-KM, Regulex 10% liq., Regulex 20% liq. 2,4-D Unkrautbekämpfungsmittel, i 2,4-D Dichlorophenoxyessigssäure i DNOC.

Na osnovu dobivenih rezultata preporučuje se primena za jače zakorovljene površine preparata SAN-KM koncentracije 1,5%, SAN-D 20 0,5%, Regulex 10% liq. 1%, Regulex 20% liq. 1%, 2,4-D Unkrautbekämpfungsmittel, 0,5%, 2,4-D Dichlorophenoxiessigsäure 0,5% i DNOC 0,5%.

13. **Rezultati ispitivanja mere borbe protiv plamenjače na krompiru i uticaja prskanja bordovskom čorbom na visinu prinosa krompira** (B. Delević; 1951). Pojava *Phytopthora infenstans* (Mont de Bary), naročito u kišovitim i prohladnim godinama može skoro da onemogući kulturu krompira. Između niza mera koje se preduzimaju protiv plamenjače, nalazi se i preventivno prskanje krompirišta u cilju njegove zaštite. Jedan deo našeg rada odnosio se na utvrđivanje momenta i broja zaštitnih prskanja 1% bordovskom čorbom, dok se drugi deo ovog ogleda odvijao u pravcu proučavanja uticaja prskanja na visinu prinosa. Kako svaka sorta ne reaguje na isti način prema prskanju, to smo u ogled uveli sorte Danielu, Deodaru, Foran i Aptudate.

Nesporazumom je deo ogleda sa sortama Daniela, Foran i Aptudate uništen, te smo nastavili rad do kraja sa sortom Deodara. Posle obilne kiše koja je pala 20 juna 1951 god. mogli smo da konstatujemo prvu zarazu na krompiru u uvali 27 juna, kada smo izvršili i prvo prskanje oglednih parcela. Potreba za daljim prskanjem ukazala se tek 21 jula, a treće 30 jula, pošto su pale izobilne kiše 28 i 29 jula. Ova prskanja su bila sasvim dovoljna da pruže potpunu zaštitu krompiru od plamenjače, dok je ove na kontrolnim parcelama bilo u priličnoj meri.

Što se tiče uticaja 1% bordovske čorbe na visinu prinosa krompira, pokazalo se da je prinos bio na kontrolnoj parceli 45.400 kg po ha, na parceli prskanoj jedanput 48.700 kg po ha, a na parceli prskanoj tri puta 62.900 kg po ha.

14. **Prilog proučavanju osetljivosti krompira prema plamenjači** (B. Delević; 1950). S obzirom da primena direktnih mera borbe, u koje spada između ostalog i primena preventivnih mera zaštite krompira, zahteva veliko angažovanje kako radne snage, tako i aparature i hemiskih sredstava, danas se sve više pribegava pronalaženju sorata koje bi poka-

zale što veću otpornost prema plamenjači. U naš ogled smo uveli sledeće populacije i selekcije: Pečenjevački, M. Janjatović (Sombor), Slavonski duguljasti, Srbislav Živković (Bivolje), SRZ „Pokret" — Šašinci, Švabovac domaći, Iz (sa sraslim cvetovima), Iz V/E, Iz V vrlo dobar, Iz III roze cvet, Iz A, Iz 9/5, Iz 11/1, Bintje i Wohltmann.

Za ispitivanje otpornosti krtola koristili smo način infekcije i procenjivanje otpornosti po metodi Lehmann. Za ispitivanje otpornosti lišća krompira korišćena je uglavnom metoda infekcije po Schick-u i Lehmann-u.

Obostranu otpornost pokazala je sorta Wohltmann, Švabovac domaći, a i selekcije Iz V i Iz 1/9. Relativno su zadovoljile u pogledu otpornosti lišća i krtola populacije iz Pečenjevca i selekcija Iz III roze cvet. Sve ostale populacije i selekcije krompira pokazale su jednostranu otpornost krtola ili lišća, ili su pak bile obostrano neotporne prema plamenjači („Zaštita bilja" br. 8/1951).

15. **Rezultati ispitivanja dezinfekcije sadnica zaraženih rakom** *(Bacterium tumefaciens* Smith et Towased) (M. Bošković; 1951). Poslednjih nekoliko godina zapaženo je veće rasprostranjenje raka na korenu voćnih sadnica, u skoro svim našim rasadnicima, što je u velikoj meri uticalo na proizvodnju sadnog materijala i podizanje našeg voćarstva.

Kako do sada kod nas niko nije detaljnije radio na ispitivanju raka, to se pristupilo proveravanju baktericidnog dejstva pojedinih sredstava koja se preporučuju za dezinfekciju korena zaraženih sadnica, s obzirom na izvesna neslaganja u pogledu njihove efikasnosti. Upotrebljena su sredstva: Sublimat, plavi kamen, karbolineum, Duphar, zelena galica i Ceretan u raznim koncentracijama sa različitom dužinom tretiranja. Najbolji se pokazao Ceretan-1% koncentracija, ekspozicija 5 minuta, zatim Sublimat 0,1% ekspozicija 5 minuta i na kraju plavi kamen 1%, dok su ostala sredstva dala znatno slabije rezultate.

16. **Ispitivanje mogućnosti suzbijanja krastavosti jabuka** (D. Stojanović; 1949—1951). Ispitivanja su obuhvatila samo saprofitnu fazu u ciklusu razvića gljivice *(Venturia inaequalis)*. Primarne infekcije nastaju uglavnom od askospora, koje se kao reprodukcioni organi obrazuju u toku ove faze i od njih najviše zavisi intenzitet i rasprostranjenost bolesti. U toku trogodišnjeg ispitivanja potvrđene su mnoge već poznate činjenice iz biologije gljivice.

Rokovi prskanja utvrđivani su na osnovu evolucije peritecija i izbacivanja askospora. Pokazalo se, da je moguće sačuvati lišće primenom samo jednog prskanja i pored izvanredno jakog napada bolesti („Zaštita bilja", br. 9, 1952 god.).

17. **Ispitivanje vrsta viline kosice na teritoriji NR Srbije** (D. Stojanović; 1950—1951). S obzirom na veliku ekonomsku važnost viline kosice *(Cuscuta sp.)*, koja ne samo da ugrožava dalje gajenje deteline i lucerke, nego postepeno prelazi i na druge kulture, naročito baštenske i industriske, potrebno je da se prikupe bar najosnovniji podaci o vrstama koje su kod nas zastupljene i da se ograniče reoni njihovog rasprostranjenja. To pretstavlja neophodan preduslov za pravilno planiranje i organizaciju suzbijanja.

Maršrutnim ispitivanjem u centralnom delu Srbije, utvrđene su: *Cuscuta pentagona* Engelm., *C. epythymum* Murray, *C. europaea* L., *C. epilinum* Weihe, *C. lupuliformis* Krock.

18. **Rasprostranjenost pšenične nematode na teritoriji NR Srbije** (B. Delević; 1951). Kako je u gružanskom i kragujevačkom srezu u toku 1951 god. bio jak intenzitet zaraze (i do 75%) nematoda na pšenici (*Tylenchus tritici*) to je bilo potrebno da se utvrde reoni njene rasprostranjenosti na teritoriji NR Srbije. Materijal za utvrđivanje intenziteta zaraze prikupljen je delimično obilaskom terena, a delimično dobavljanjem iz mlinova kao centara gde se stiče pšenica iz čitavog jednog reona. Na osnovu pregleda dobivenog materijala, kao i obilaskom jednog dela zaraženog reona, konstatovali smo pojavu nematode u osamdeset i dva mesta od sto šesnaest pregledanih. Naročito jak intenzitet zaraze konstatovan je u Donjem Žapsku (SNO Vranje), Zaječaru, Negotin Krajini, Petrovcu na Mlavi, Smederevu, Srezu gružanskom, Srezu kragujevačkom, Malom Crniću (SNO Požarevac), Požarevcu, Svilajncu, Kučevu i dr. Slab intenzitet zaraze konstatovan je u Vojvodini gde procenat nematodnih gala ni u jednom slučaju nije bio veći od 5%.

19. **Prilog proučavanju osetljivosti pšenice prema glavnici** (B. Delević; 1949—1951). Izbor otpornih sorata pšenice prema *Tilletia sp.* je jedan od načina borbe protiv ove bolesti. Ovom načinu borbe pribegavaju naročito selekcionari te ih u vezi sa tim posebno interesuje pitanje pronalaženja otpornih sorata pšenice koje bi im u daljem radu poslužile kao polazni materijal. Isto tako, od značaja je i upoznavanje otpornosti dobivenih selekcija u toku rada.

U vezi sa rečenim, ispitivali smo otpornost izvesnog broja sorata i selekcija pšenica Zavoda za ratarstvo u Kragujevcu. Ogled je postavljen u toku 1949/50 i 1950/51 godine sa sledećim sortama i selekcijama: Tačer, Resent, Markiz, Caesium, Graecum, Rumska crvenka, Bankut 1205, Iz 59, A 26, B 31. Od svih ovih pšenica najpovoljnije rezultate dale su Caesium i Iz 59, a relativno su zadovoljile i Greacum i A 26.

20. **Rezultati ispitivanja efikasnosti sredstava za potapanje i zaprašivanje semena pšenice protiv glavnice** (B. Delević; 1949—1951). Između niza bolesti koje napadaju pšenicu, svakako se ističe kao najopasnija *Tilletia sp.* U cilju njenog suzbijanja proizvodi se čitav niz preparata za potapanje i zaprašivanje semena. Da bismo utvrdili efikasnost domaćih i inostranih preparata koje smo imali na raspoloženju, a u cilju preporučivanja praksi, vršena su ispitivanja istih. Za laboratoriske oglede koristili smo metodu Gassner i Hanna, za poljske oglede uobičajenu metodu. U ovome ćemo prikazu izneti rezultate ispitivanja preparata u 1949/50 i 1950/51 god. Ispitivani su preparati Tilantin, Hromos-2, Hromos-4, $CuCO_3$ — „Župa" Kruševac, $CuCO_3$ „Zorka" Šabac, Žitobran, Duphar (prašivo) i Duphar za poluvlažno tretiranje semena, $CuSO_4$ „Bor" i $CuSO_4$ „Zorka".

Od svih ovih preparata pokazali su dobre rezultate, te se kao takvi mogu preporučiti sledeći: Duphar prašivo, Tilantin, 1% $CuSO_4$ „Bor" i „Zorka", bakarni karbonat „Zorka" i Žitobran (na bazi bakra). Preparat Duphar za poluvlažno tretiranje semena pokazuje odličnu efikasnost samo je jako toksičan i za seme pšenice.

Preparati koje preporučujemo, pokazali su procenat zaraze ispod 1% i pored zaraze na kontrolnim parcelama od 71,19%, odnosno 71,82% što govori o vrlo povoljnim uslovima za infekciju pšenice.

21. **Rezultati ispitivanja suzbijanja bakterijalne plamenjače pasulja prskanjem lišća raznim sredstvima** (M. Bošković; 1951). Pošto dezin-

fekcija semena pasulja u borbi protiv bakterijalne plamenjače *(Bct. phaseoli* E. F. Smith) ne daje zadovoljavajuće rezultate, trebalo je ispitati mogućnost suzbijanja prskanjem lišća sredstvima koja pokazuju izvesno baktericidno dejstvo. Izvedeno je prskanje pasulja u nekoliko rokova, pre i posle veštački izazvane infekcije, sa bordovskom čorbom, sublimatom i Duphar-om. Preventivno prskanje dalo je relativno pozitivne rezultate, samo u slučaju veštačke inokulacije suspenzijom čiste kulture bakterija. Kombinacije svih ostalih prskanja nisu dale zadovoljavajuće rezultate. Od sredstava najbolje se pokazala bordovska čorba, nešto slabije sublimat, dok Duphar znatno zaostaje iza ovih.

22. **Rezultati ispitivanja osetljivosti nekih naših i stranih sorata pasulja prema** *Bacterium phaseoli* E. F. Smith. (M. Bošković; 1951). Prema podacima u literaturi sa kojima raspolažemo, u nekim zemljama postignuti su zadovoljavajući rezultati u izboru praktično otpornih sorata pasulja prema prouzrokovaču bakterijalne plamenjače. Kako je ovo za sada jedini sigurniji način suzbijanja ove bolesti, uzeto je u ispitivanje 30 naših i stranih sorata pasulja, koje smo dobili iz Pokrajinskog zavoda za poljoprivredna istraživanja u Novom Sadu. U ogled su uzete domaće sorte pasulja: Veleški, Čučavac, Kafenac, Zažutni Srem, Žuta boranija bez konca, Kulaš iz Bukovca, Srem, Pasuljica iz Novog Sada, Kulaš iz Zrenjanina, Žuti iz Šida — Srem, Beli iz Pančeva, Beli iz Kaća, Kulaš, Krivan iz Novog Sada, Sitna pasuljica iz Šlivare i Tetovac.

Od inostranih sorata: Bismark (Nemačka), Kaiser Wilhem Reisen (Nemačka), Zlatna kiša (Mađarska), Flageolet St. Andreas (Nemačka), Žuti bez konca (Nemačka), Sure Crop (Amerika), Bush Bean Bountiful (Amerika), Pole Bean K. Jonder (Amerika), Dwarf Improved Golden Wachs (Amerika), Busch Bean Gigant (Amerika), Pole Bean Stipet G. (Amerika), Bleps Speck (Nemačka), Ber. Olavile, Mont d'or, Bere d'or, d'Algent.

Od svih navedenih sorata pasulja ni jedna se nije pokazala kao praktično otporna prema bakterijalnoj plamenjači u odnosu na ekzogenu veštačku i prirodnu infekciju lišća i mahune.

Relativna korekcija između osetljivosti lišća i mahuna sa nešto povoljnijim rezultatima otpornosti u poređenju sa ostalim sortama utvrđena je kod sorata: Kulaš iz Bukovca, Pole Bean Stiped G. i Blaps Speck.

INSTITUT POUR LA PROTECTION DES PLANTES — KRAGUJEVAC

RAPPORT D'ACTIVITÉ POUR LES ANNÉS 1945—1951

Résumé

Pendant la période mentionnée, un grand nombre de problèmes concernant les insectes nuisibles et les maladies des plantes fût étudié. Des essais de lutte contre *Polystigma rubrum* (Pers.) D.C. montrèrent que de bons résultats peuvent être obtenus par l'emploi de la boullie bordelaise à 2% à la fin de la floraison. Une protection éfficace peut être obtenue aussi avec 1% de la même bouillie. La bouillie sulfocalcique de 26° Be, diluée 1 : 50, n'est pas éfficace. Pour combattre *Taphrina pruni* (Fuckel) Tul., il suffit de traiter les pruniers 3—4 semaines avant la floraison avec la bouillie bordelaise à 1 ou 2%, ou avec la bouillie sulfocalcique à 26° Be, diluée 1 : 10. *Sclerotinia cinerea* (Bon) Schr. sur cerises amères peut être

assez bien combattue par des pulvérisations quelques jours avant la floraison avec la bouilllie bordelaise à 1%, ou avec 2% de Barvicol (produit DNOC). Avant d'effectuer la pulvérisation, il faut enlever toutes les branches malades. Des essais furent fait afin d'établir le moment le plus propice au traitement des pommiers contre *Venturia inaequalis* (Cook) Aderhold. Il a été confirmé qu'il est indispensable de suivre la sortie des ascospores. En traitant les arbres à l'époque des sorties une seule fois avec la bouillie bordelaise à 1%, une protection suffissante peut être obtenue.

Des études fûrent entreprises afin de déterminer le rôle de *Rhynchites bacchus* L. dans la dissémination de *Monilia sp.* sur pommes. Il a été trouve qu'au mois de mai en moyen 45.388 conidies peuvent être trouvées sur un exemplaire.

La plus grande partie des mauvaises herbes se trouvant chez nous dans les blés peut être efficacement detruite avec les desherbants sélectifs actuellement dans le commerce.

En étudiant l'influence des traitements des pommes de terre avec 1% de bouillie bordelaise contre *Phytophthora infestans* (Mont de Bary) sur le rendement, on a constaté qu'un traitement augmente le rendement de 2.300 kg par ha. Avec trois traitements on obtient une augmentation de 17.500 kg par ha. La meilleure désinfection des portegreffes contre *Bacterium tumefaciens* (Smith et Townsed) peut être obtenue avec du Ceretan, du sublimé à 0,1% et avec du sulfate de cuivre à 1%.

Une enquête avait été organisée afin de déterminer les espèces de *Cuscuta* reparties en Serbie. On a trouvé les espèces suivantes: *C. pentagona* Englem., *C. epythymum* Murray, *C. europaea* L., *C. epilinum* Weihe et *C. lupuliformis* Krock.

Une trentaine de variétés de haricots a été étudié sur leur sensibilité envers *Bacterium phaseoli* E. F. Smith. Aucune variété résistante n'a pu être constatée. La sensibilité d'un certain nombre de variétés et de lignées de pommes de terre envers *Phytophthora infestans* (Mont de Bary) a été étudié. Quelques unes étaient suffisamment résistantes.

En 1951 une forte infestation du blé par *Tylenchus tritici* a été constatée. Une enquête organisée par l'Institut montra que l'infestation atteignait dans un tres grand nombre de districts en Serbie jusqu'à 75%. Dans la Voïvodina le degré d'infestation ne dépassait pas les 5%.

Une étude assez approfondie fût faite sur *Carpocapsa pomonella* L. Les résultats on été publiés („Zaštita bilja", № 1). Une apparition en masse de Noctuelles donna la possibilité de les étudier en Serbie. Les espèces suivantes ont été constatées: *Agrotis segetum* Schiff., *A. pronuba* L., *A. exclamationis* L., *A. tritici* L. et *Plusia gamma* L. Quelques observations sur leur biologie aussi ont pu être faites. L'efficacité d'Elafrosin, des arséniates de plomb et de chaux, de zinc phosphide, de strichnine et des produits à base de DDT et de HCH a été étudiée.

ЗАВОД ЗА ВОЋАРСТВО — ЧАЧАК

ОТСЕК ЗА ЗАШТИТУ ВОЋАКА

ИЗВЕШТАЈ О РАДУ ЗА 1948—1951

Отсек за заштиту воћака Завода за воћарство у Чачку формиран је јануара месеца 1948 год. са задатком да проучава болести и штеточине на воћарским културама. Од почетка до данас у овом отсеку ради један стручњак инж. Видосава Живановић. За потребе извођења огледа додељује се техничко особље других отсека Завода. у помоћ, пошто овај отсек нема свог сталног.

У самом почетку рађено је на набавци потребне стручне литературе, инвентара и средстава, а затим се прешло на огледно-истраживачки рад. Тако је рађено на испитивању мера борбе против чађаве краставости јабука и сузбијању изазивача рогача плодова шљива. Осим тога за све четири године вршено је испитивање трајања лета јабучног смотавца, испитивање биологије шљивиних оса, рађено је на регистрацији важнијих штеточина у Западној Србији, а у прошлој години на регистрацији лисних ваши на воћкама.

Осим наведеног, обављан је карантински преглед воћа и поврћа намењеног унутрашњем промету и извозу.

На захтев сељачких радних задруга и пољопривредника давани су савети за борбу против болести и штеточина не само на пољу воћарства, већ и других пољопривредних култура, а нарочито повртарства.

Поред тога Отсек има да води бригу о здравственом стању велике колекције воћних сората на главном заводском објекту у Чачку.

Истраживачки рад

Болести

1) **Фенолошка посматрања и испитивање могућности сузбијања чађаве краставости јабука** (*Venturia inaequalis* Cooke). У циљу утврђивања тачног момента сузбијања чађаве краставости, испитивани су фенолошки моменти у развоју гљивице. Утврђено је, да су у 1948 и 1949 год. зимске споре гљивице биле зреле и способне за клијање већ концем месеца марта, тј. пре кретања вегетације. Примарна инфекција аскоспорама траје од конца месеца марта па све до почетка јуна. Могућност секундарне инфекције летњим спорама-конидијама траје од маја до краја вегетационе периоде.

Најуспешније сузбијање болести постигнуто је применом „плавог прскања“ (висока концентрација бордовске чорбе употребљена пре кретања вегетације) уз допуну прскањима сумпорно кречном чорбом у току вегетације. Прскања у фази вегетације обављена су по прецветавању јабука и када плодови достигну величину ораха, а у случају влажног лета вршено је прскање у циљу заштите плодова од касне инфекције.

Третирања бордовском чорбом у фази вегетације у овом реону изазивају ожеготине на већини заступљених сората јабука.

2. **Сузбијање проузроковача рогача плодова шљива** (*Taphrina pruni* Fuckel, Tul). У годинама са влажним пролећем ова болест се јавља веома интензивно. Тако је у овом реону оштећење од *T. pruni* у 1948 год. достизало и до 90% заметнутих плодова.

Приликом сузбијања болести најбољи резултати добијени су једнократним прскањем 2%-ном бордовском чорбом пред кретање вегетације. Прскања после цветања не задовољавају.

Штеточине

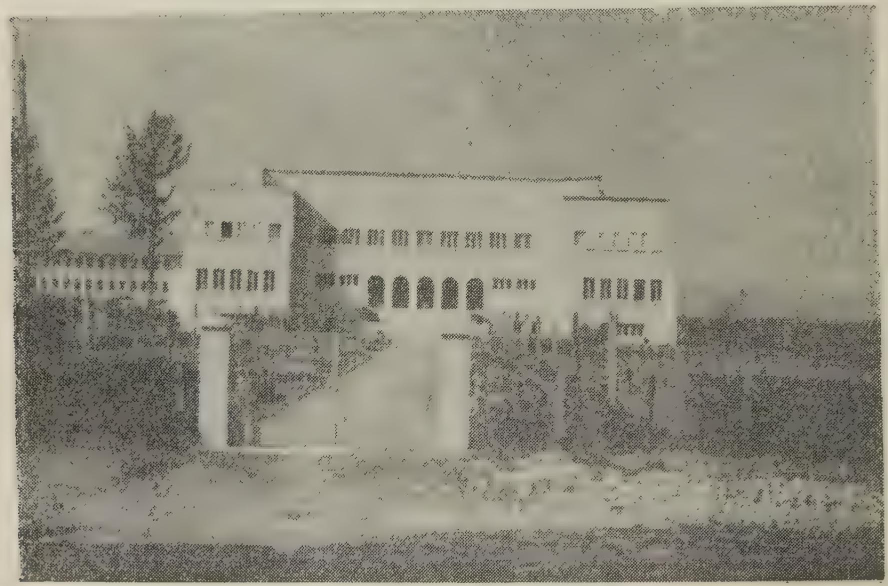
3. **Регистрација важнијих воћарских штеточина у Западној Србији.** Следеће врсте су утврђене и о њима прикупљена запажања.

1. *Agrilus sinuatus*
2. *Anarsia lineatella* L.
3. *Anisandrus dispar* F.
4. *Anthonomus pomorum* L.
5. *Aphis pomi* de Geer
6. *Aporia crataegi* L.
7. *Argiroploce variegana* Hb.
8. *Aspidiotus perniciosus* Comst.
9. *Aspidiotus ostreiformis* Curtis
10. *Capnodis tenebrionis* L.
11. *Carpocapsa pomonella* L.
12. *Ceresa bubalus* F.
13. *Cerostoma persicella* Sch.
14. *Chromaphis juglandicola* Kalt.
15. *Dentatus malicola*
16. *Diaspis leperii* Sing.
17. *Eccoptogaster rugulosus* L.
18. *Eccoptogaster mali* L.
19. *Eriocampoides limacina* Retz.
20. *Eryophies pyri* Pagst.
21. *Eryophies tristriatus* Nalepa.
22. *Eryosoma lanigerum* Hart.
23. *Eulecanium corni* Bouche
24. *Euproctis chrysorrhoea*
25. *Hyalopterus arundinis* F.
26. *Hybernia defoliaria* L.
27. *Hyponomeuta malinella* F.
28. *Hyponomeuta padella* L.
29. *Hoplocampa flava* L.
30. *Hoplocampa minuta* Christ.
31. *Hoplocampa rutilicornis* Klug.
32. *Hoplocampa testudinea* Klug.
33. *Laspeyresia funebrana* Treits.
34. *Lepidosaphes ulmi* L.
35. *Lymanthria dispar* L.
36. *Malacosoma neustria* L.
37. *Melolontha hypocastanii* F.
38. *Melolontha vulgaris* L.
39. *Myzus cerasi* F.
40. *Mysodes persicae* Sulz.
41. *Neurotoma flaviventris* Retz.
42. *Operoptera brumata* L.
43. *Psylla pyri* Först.
44. *Rhagoletis cerasi* L.
45. *Rhynchites bacchus* L.
46. *Rhynchites cupreus* L.
47. *Tmetocera ocellana* F.
48. *Tropinota hirta* Poda
49. *Vanessa polychloros* L.
50. *Zeuzera pyrina*

4. **Испитивање биологије шљивиних оса у околини Чачка.** — Шљивине осе распрострањене су на целој територији Србије. У околини града Чачка су заступљене следеће врсте: *H. minuta* Christ, *H. flava* L. i *H. rutilicornis* Klug. од којих је прва најмногобројнија. Лет осе се поклапа са цветањем већине раних сората шљива, те је стога штетност на овима већа него на позним сортама. Имаго штеточине живи просечно 5—20 дана. Одмах по изласку из земље много се пари, а убрзо иза тога полаже јаја. Стадијум јајета траје 10—14 дана, а стадијум ларве 20—25 дана. Ларва у току свог развоја оштети 4—6

плодова и заједно са последњим плодом у који се убуши пада на земљу. Увлачење ларве у земљу наступа релативно брзо. У земљи штеточина проводи лето и зиму у стадијуму ларве у кокону, а у пролеће прелази у лутку. Стадијум лутке траје око две недеље а затим излеће имаго.

Приликом сузбијања најбољи резултати добијени су двократним прскањем шљива Пантакан-емулзијом (домаће производње, 16,5% ДДТ) у концентрацији 2% пред цветање и друго, у периоду када отпадне $^3/_4$ круничних листића. Једнократна прскања било пре или после цветања показала су се недовољним, ма да су ова друга знатно боља.



Зграда Завода за воћарство у Чачку

Карантинска служба. — У периоду 1948—1951 година вршен је преглед пошиљки воћа и поврћа намењених унутрашњем и спољњем промету. Тако је у 1948 прегледано 366, у 1949 години 141, у 1950 години 118, а у 1951 години 30 пошиљки свежег воћа и поврћа.

Заштита воћарских објеката Завода од болести и штеточина. — Завод за воћарство у Чачку располаже колекцијом од 570 сората јабука, 206 сората крушака, 135 сората шљива, 110 сората трешања и вишања, 55 сората бресака и 25 сората кајсија. Као важан задатак Отсека намеће се одбрана сортимента од болести и штеточина, путем облигатних прскања. С обзиром да је воћарски објект смештен у околини зараженој Сан-Цозе ваши то се врше обавезна прскања као и цијанизација садног материјала, како онога који се шаље, тако и онога који се сади на стално место у Заводу. За обављање цијанизације сазидана је 1949 године цијанкомора капацитета 500 садница.

INSTITUT D'ARBORICULTURE — ČAČAK

SCETION POUR LA DÉFENSE DES ARBRES FRUITIERS

RAPPORT D'ACTIVITÉ POUR LA PERIODE DE 1948—1951

Résumé

La Section pour la défense des arbres fruitiers de l'Institut d'arboriculture à Čačak a été fondée en 1948. Dans la section travaille seulement un ingénieur agronome.

L'Institut d'arboriculture se trouve en Serbie d'Ouest, dont les conditions méteorologiques diffèrent de celles des autres parties de la RP de Serbie. Ici les chûtes de pluies sont fréquentes au printemps et les attaques des maladies cryptogramiques sont généralement très graves.

Tavelure. Au cours des années 1948 et 1949 on a examiné la biologie et les mésures de lutte contre la tavelure *(Venturia inaequalis* Cooke), la maladie la plus dangereuse de nos pommiers. Dans cette région l'infestation primaire a lieu depuis la fin de mars jusqu'au début de juin. Dans la lutte contre cette maladie on a obtenu des bons résultats par des traitements avec de la bouille cuprique (3%) avant la végétation. Au cours de la végétation on a traité avec la bouille sulfocalcique (26 Bé) après la floraison, et pendant l'été, quand les fruits atteignent la grandeur d'une noix, les arbres ont été traités encore une fois. La bouillie cuprique employée au cours de la végétation occasionne des brûlures aux feuilles sur la pluspart des variétés des pommes.

Déformation en pochette des fruits *(Taphrina pruni* Fuckel). Cette maladie détruit certains années une forte proportion de la récolte. De bons résultats ont été obtenus par des traitements effectués au depart de la végétation avec de la bouillie bordelaise (27%).

Insectes nuisibles aux arbres fruitières dans la Serbie d'Ouest. Une liste des espèces les plus importantes est publiée dans ce rapport.

Hoplocampes des prunes. L'espèce prédominante dans la région de la ville Čačak est *Hoplocampa minuta* Christ. Les insectes parfaits volent pour la pluspart à l'époque de la floraison des prunes précoces, sur lesquelles les degâts sont plus graves que sur les variétés tardives. L'incubation de l'oeuf dure 10—14 jours. Le développement de la larve dure 20—25 jours. Chaque larve detruit 4—6 fruits. On peut efficacement lutter contre les Hoplocampes des prunes en traitant les arbres avec 2% d'une émulsion DDT (16,5% de matière active). Les meilleurs résultats ont été obtenus par un double traitement: avant et après la floraison.

Le Section était en plus chargée du contrôle phytosanitaire des fruits et des plantes potagères déstinées à l'exportation.

POKRAJINSKI ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNA ISTRAŽIVANJA NOVI SAD

OTSEK ZA ZAŠTITU BILJA

IZVEŠTAJ O RADU ZA 1945—1951

Uvod

Otsek za zaštitu bilja Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice, sada Pokrajinskog zavoda za poljoprivredna istraživanja u Novom Sadu, postoji u sklopu ove ustanove još od samog njenog osnivanja, tj. od 1938 godine. Rad u njemu započet je samo s jednim jedinim stručnjakom (Ing. Aleksandar Petrik) i bez ikakvog tehničkog ili bilo kakvog drugog osoblja. U toku tri godine od osnivanja, tj. do 1941 godine, celokupni personal povećao se je još za dva stručnjaka (Ing. Slobodanka Jerotić, Ing. Cvjeta Nemčanin-Petrik)[1]), ali je ubrzo posle toga došlo do prekida u radu, izazvanog ratom.

Za vreme mađarske okupacije, ovaj otsek je prestao da postoji, tako da je po oslobođenju trebalo prvo raditi na njegovom ponovnom uspostavljanju. Taj je rad započet već u decembru 1944 godine, i u prvoj svojoj etapi sastojao se iz prikupljanja nekadašnjeg inventara koji je bio rasturen po Zavodu i Oglednom polju u Rimskim Šančevima, a jednim malim delom i izgubljen, i koji je sada bio dopunjen delom inventara zatečenog posle oslobođenja u bivšoj poljoprivrednoj školi, osnovanoj za vreme rata u Novom Sadu.

Organizacione pripreme za rad Otseka za zaštitu bilja obuhvatile su isto tako i sređivanje biblioteke, kao i upoznavanje literature i arhivskog materijala, koji su stajali na raspoloženju, kako bi se upoznali sa problematikom, radom i postignutim rezultatima iz vremena prije nego što je došlo do prekida u radu usled rata, i kako bi se pravilno postavila problematika koju je trebalo rešavati u buduće. Da bi se ovo poslednje postiglo, bilo je potrebno također, da se u toku 1945 godine još ne uzmu pojedina pitanja u specialno proučavanje, nego da se vrše samo zapažanja u pogledu zdravstvenog stanja kultura i prikupljanje materijala, na osnovu čega je kasnije trebalo odrediti u kom pravcu će se odvijati naučni rad u Otseku, tj. kojim problemima će se dati prvenstvo. Ovo je

---

[1]) U jesen 1940 godine došlo je do personalnih promena, ali je broj stručnjaka ostao isti. Na mesto Ing. Petrika došao je Ing. Jovan Babović, a na mesto Ing. Jerotićeve Ing. Strahinja Atanacković.

bilo potrebno naročito zbog toga, što su ratom i promenom vlasti izazvane prilike uticale na izmenu agrotehničkih uslova i unekoliko na međusobni odnos površina pod pojedinim kulturama (npr. odnos između okopavina i strnina, gotovo potpuno iščeznuće hmelja i maka kao kulture), usled čega je došlo i do promena u brojnosti pojedinih štetočina, te se je stanje u Vojvodini i u pogledu problema zaštite bilja znatno razlikovalo od predratnog (npr. jako povećanje intenziteta pojave žitnog bauljara — *Zabrus gibbus* F.). K tome treba dodati i niz uzastopnih sušnih godina koje su, npr., znatno smanjile značaj pojedinih biljnih bolesti, čija je pojava u Vojvodini inače redovna, a štete osetne (npr. plamenjača vinove loze).

Osim toga, tadanja stvarnost je zahtevala baš od stručnjaka iz naučnih ustanova da učestvuju i pomažu u rešavanju i čisto operativnih zadataka, te je tom radu bilo posvećeno vrlo mnogo vremena. Zbog svega toga, prvi posleratni počeci naučnog rada na polju zaštite bilja u Vojvodini datiraju od 1946 godine. Međutim, tek od 1948, tj. od osnivanja inspektorata zaštite bilja, omogućen je kontinuitet u tom radu i dati su samim tim znatno bolji uslovi i veće mogućnosti razvijanja, a da je pri tome veza s operativom ipak ostala čvrsta.

Jasno je, da je obim tog rada u pojedinim godinama zavisio i od brojnosti i izgrađenosti stručnog kadra u Otseku, te je u tom pogledu bilo variranja kako u broju zadataka uzetih u proučavanje, tako i u njihovom produbljivanju. Inače, celokupna delatnost u Otseku za zaštitu bilja odvijala se u nekoliko pravaca, te je obuhvatila sledeće:

Stručno organizacioni rad
Naučno istraživački rad
Analize i determinacije
Pomoć operativi zaštite bilja
Stručno uzdizanje kadrova
Saradnja u stručnoj štampi i propaganda
Tehnički poslovi
Administrativni rad.

Osoblje Otseka

Stalno

Stručnjaci

1. Ing. Aleksandar Petrik, naučni saradnik, entomolog; šef Otseka (od I-XII-1944 do I-IX-1945 i od 1-I-1950).
2. Ing. Cvjeta Petrik, naučni saradnik, entomolog (od 30-I-1945, od I-IX-1945 do 1-I-1950 v. d. šefa Otseka).
3. Prof. Vera Lokić, biolog (1-II-1945 — 15-II-1946).
4. Ing. Gojko Pivar, ml. agronom, fitopatolog (3-I-1947 — 1-III-1948).
5. Ing. Milivoj Panić, agronom, fitopatolog (23-II-1947—1-III-1948).
6. Dr. Friedrich Knoepfle, hon. stručnjak, fitopatolog (1-I-1948 — 15-II-1951).
7. Ing. Živojin Janovac, prip. ml. agronoma, fitopatolog (1-X-1948; kao polj. tehničar do 1-III-1950).
8. Ing. Milivoj Sekulić, ml. agr., fitopatolog (1-I-1950—1-VI-1952).
9. Ing. Jelena Đurkić, prip. ml. agronoma, entomolog (od I-III-1950).

Tehničari: 1. Novak Dunđerski, stud. agr. (1-I — I-IV-1945). 2. Đurđinka Pastornački, stud. agr. (1-IV — 6-XI-1946). 3. Mirko Jovanić, ml. polj. tehničar (I-VIII-1946). 4. Milica Krivokuća, ml. polj. tehničar (1-VIII-1947 — 1-IX-1948, do 1-X-1947 na ferijalnoj praksi). 5. Bosiljka Starčević, stud. agr. (1-IV-1949 — 1-IV-1950). 6. Ljuba Čipanovska, stud. agr. (1-IX-1949 — 1-V-1950). 7. Nada Marinkov, prip. ml. polj. tehničar (15-I — 1-IX 1950).

Pomoćno osoblje. 1. Katica Bošnjak (od 1-V-1948 do 1-IX-1951). 2. Ksenija Mihelčić (od 15-IX-1951).

Administrativno osoblje. Valerija Adamski (od 1-VI-1947).

Privremeno

Na radu: 1. Ana Skipnik, abiturient (1-VII — 1-X-1948). 2. Desanka Đaković, abiturient (1-VII — 1-X-1948). Na ferijalnoj praksi: 3. Ana Kovač, uč. sred. polj. škole (1-X-1947 — 1-XII-1947). 4. Milorad Jugović, stud. agr. (18-VII — 3-VII-1948). 5. Dušan Mišić, uč. sred. polj. škole (1-VIII — 1-IX-1948). 6. Valentina Stefanović, stud. šum. (15-VII — 1-IX-1949). Na specijalizaciji: 7. Petar Mršić, svrš. uč. sred. polj. škole (1-X-1950 — 1-X-1951). 8. Ing. Tasa Đulizibarić (1-XI-1950 — 1-XI-1951). 9. Ing. Dušan Čamprag (1-XII-1950 — 1-XII-1951). 10. Ing. Petar Marinković (od 1-III-1951). 11. Baltazar Prelec, polj. tehničar Selekcione stanice Belje (od 15-VII do 15-VIII-1951). 12. Ing. Sava Jovičević (od 1-XI-1951).

Stručno organizacioni rad

1. Još 1945 godine organizovana je antiperonosporna služba za fruškogorsko vinogorje s oblasnom antiperonospornom stanicom u Novom Sadu i sreskim stanicama u Petrovaradinu, Sremskim Karlovcima, Irigu i Iloku.

2. Organizovana je obaveštajna služba za zaštitu bilja u koju su uključeni svi MNO-i, sve poljoprivredne ustanove na teritoriji Vojvodine, kao i državna poljoprivredna imanja i SRZ.

Ovom, kao i prethodnom službom, rukovodio je Otsek za zaštitu bilja sve do 1948 godine, tj. do osnivanja inspektorata zaštite bilja, kada je glavni teret tog posla pao na njih. Do tada postignuti rezultati objavljeni su.

Na osnovu podataka obaveštajne službe i ličnog zapažanja na terenu, objavljeni su i podaci o štetočinama i bolestima poljoprivrednih kultura u Vojvodini.

U vezi s organizovanjem obaveštajne službe za zaštitu bilja na teritoriji cele FNRJ, izrađen je predlog te organizacije i predat Ministarstvu poljoprivrede FNRJ kao i redakciji časopisa „Zaštita bilja" radi objavljivanja.

3. Ponovo je uspostavljena kako spoljna tako i unutrašnja karantinska služba koja je počela funkcionisati već odmah po oslobođenju, tj. 1945 godine, i obuhvatila je kontrolu izvoza i uvoza živih biljaka i biljnih delova, te zdravstvenu kontrolu rasadnika. S time u vezi izrađena je naredba o zabrani izvoza voća, sadnica i šiblja iz Vojvodine, i uputstvo za opštu akciju suzbijanja kalifornijskog štitaša, kojim je bila obuhvaćena i kontrola rasadnika.

4. Organizovana je pokretna stanica za ispitivanje sovica na terenima njihove masovne pojave u severnom Banatu. Stanica je radila u toku sezone 1948—1949 godine.

5. Organizovano je nekoliko masovnih akcija suzbijanja štetočina, među njima i dudovca. Za ovaj poslednji izrađen je predlog organizacije suzbijanja u 1952 godini.

6. Organizovani su kursevi za brigadire SRZ-a, rukovodioce antiperonospornih stanica i rukovodioce inspektorata zaštite bilja.

7. Stručno organizacionim sektorom delatnosti Otseka za zaštitu bilja obuhvaćeno je još i sledeće: izrada planova rada, uputstava, referata, davanje stručnih mišljenja i saveta, itsl.

Naučno istraživački rad

Fitopatologija

1. **Ogledi s raznim tileticidima.** (C. Petrik — G. Pivar — M. Panić; 1946—1948). Ispitivana je efikasnost raznih sredstava za suzbijanje glavnice pšenice. Sva sredstva, izuzev Ortostana, bila su stranog porekla. Rađeno je i sa ozimom i jarom pšenicom, u tri ponavljanja, a na parcelicama od po 3 m^2 (1 $\times$ 3 m). Rezultati ovih ogleda su pokazali razlike u stepenu efikasnosti između pojedinih preparata primenjenih za tretiranje ozime pšenice. Kod jare pšenice, pak, ni u jednoj od tri godine, i pored veštačke infekcije sporama *Tilletia tritici* i *Tilletia laevis*, nije došlo do zaraze.

2. **Suzbijanje paleži klijanaca šećerne repe.** (G. Pivar — C. Petrik; 1947 i 1948). Tretirano je seme šećerne repe raznim tileticidima i 50—100%-nom sumpornom kiselinom. Ogledne parcele imale su po 20 m^2 (2 $\times$ 10 m), a količina semena po parceli iznosila je 50 gr. Obavljena je setva u redove uz kasnije proređivanje useva. Za tretiranje semena sumpornom kiselinom primenjena je metodika uobičajena za tretiranje semena pamuka protiv *Bacterium malvacearum* E. F. S. Tretiranjem semena šećerne repe tileticidima postignuto je izvesno povišenje prinosa po hektaru u poređenju s kontrolom, ali su oni još uvek znatno zaostajali za normalnim. Isti je slučaj bio i u ogledu sa sumpornom kiselinom.

3. **Ispitivanje dejstva koloidalne smole „Vikos".** (M. Krivokuća; 1947). Sredstvo je dodavano 1% bordovskoj čorbi u koncentraciji od 0,2%. Čorba kojoj je bio dodat Vikos, nije se zadržala na lišću duže nego li čorba bez ovog dodatka. Prema tome, Vikos u ovom slučaju nije povećao lepljivost bordovske čorbe.

4. **Termička dezinfekcija semena protiv gari na pšenici.** (G. Pivar — M. Panić; 1947—1948). Izvršen je orijentacioni ogled sa suzbijanjem *Ustilago tritici*. Sama dezinfekcija je vršena u laboratoriji improviziranim sredstvima i sa minimalnim količinama pšenice — po 50 gr za parcelu od 5 m^2. Rađeno je u tri ponavljanja. Vršena je i suva i vlažna termička dezinfekcija, a pri tom je primenjeno ukupno 10 raznih načina, 6 vlažnih i 4 suva. Obavljene su dve setve sa razmakom od 11 dana. Različiti načini tretiranja dali su i različit broj bolesnih biljaka, ali je u svim tim slučajevima taj broj bio manji nego li na kontrolnim parcelama.

5. **Ispitivanje dejstva bordovske čorbe i rastvora plavog kamena na klijavost semena pšenice.** (M. Krivokuća; 1948). Ogledi su vršeni sa koncentracijama bordovske čorbe i plavog kamena od 0,5—5%, pri trajanju potapanja od 15—60 minuta. Ispitivanje klijavosti tretiranog semena vršeno je u laboratoriji po uobičajenoj metodici. Rezultati su pokazali da s povećanjem koncentracije i jednog i drugog sredstva raste loše delovanje sredstva na klicu, dok trajanje potapanja pri tom nema znatnijeg uticaja.

6. **Fitopatološka zapažanja na zavodskim selekcijama.** (F. Knoepflc; 1948—1950). Posmatranja su vršena na oglednim parcelama Otseka za selekciju i oplemenjivanje bilja, a u cilju ustanovljavanja osetljivosti pojedinih sorata prema bolestima i mrazu.

U vezi s tim radom ustanovljeno je da jačina napada rđe žitarica zavisi i od razvijenosti stoma, jačine kutikule i broja živih ćelija pratilica sprovodnih sudova biljke hraniteljke.

Zavod za poljoprivredna istraživanja, Novi Sad

Sama infekcija rđom odvija se u devet faza. Počevši od IV. faze dolazi kod biljke u najbržem tempu do vidnih unutrašnjih i spoljnih promena. Za praksu je važno da se preduzimanjem odgovarajućih mera uspori nastupanje IV. faze, a odlazak asimilata na konačno mesto, tj. u zrna, ubrza.

Što se pak tiče stvaranja sorata otpornih prema rđi, selekciju treba upraviti u pravcu stvaranja takvih sorata koje će imati jaku kutikulu, stome koje se dobro zatvaraju i mnogobrojne žive ćelije pratilice sprovodnih sudova.

Zapažanja koja su vršena u vezi s pitanjem otpornosti pojedinih sorata pšenice prema mrazu, pokazala su da stepen te otpornosti zavisi i od stanja ćelija pratilica sudova, razvijenosti korena i naročito njegovog endoderma, razvijenosti stoma i kutikule, te količine hlorofila i ukorenjenosti same biljke.

7. **Ispitivanje efikasnosti domaćih i stranih sredstava za suzbijanje glavnice pšenice.** (Ž. Janovac; 1949—1951). Ogledi su vršeni na više

mesta u Vojvodini, a sa ukupno 56 preparata, od čega su samo četiri bila inostrana. Kao standardno sredstvo uzet je Ceretan. Rezultati su pokazali da naši preparati, iako su neki od njih vrlo dobri, ipak još uvek zaostaju za inostranim fabrikatima. Posebno ispitivanje mogućnosti upotrebe anhidriranog i borskog plavog kamena za suzbijanje glavnice pokazalo je da se u nedostatku boljih preparata mogu upotrebiti i ova dva sredstva. U tom slučaju se za borski plavi kamen preporučuje 1% rastvor uz trajanje potapanja od 30 minuta, a anhidrirani plavi kamen dolazi u obzir samo za zaprašivanje. Biće objavljeno.

8. **Uništavanje viline kosice Ca cyanidom.** (Ž. Janovac; 1949). Upotrebljene su količine od 10—200 gr. Ca cyanida po 1 m^2 zaražene površine. Rezultati su pokazali da se vilina kosica može uništiti posipanjem napadnutih površina Ca cyanidom u količini od 80—120 gr. po 1 m^2. Tretiranje treba obaviti pre cvetanja viline kosice, pošto Ca cyanid ne uništava potpuno klijavost njenog semena. S obzirom na to da vlaga pospešuje dejstvo Ca cyanida, dobro je ako se ovaj posao izvede pred kišu. Rad će biti objavljen.

9. **Rasprostranjenost prašne snijeti kukuruza u Vojvodini.** (C. Petrik; 1949). Počevši od 1945 godine dobivani su pojedinačni podaci o pojavi ove bolesti kukuruza u Vojvodini, te je na osnovu toga u 1949 godini rađeno na određivanju njene raširenosti u Vojvodini. (Arhiv bioloških nauka; 1950, 1).

10. **Ispitivanje mogućnosti suzbijanja prašne snijeti kukuruza tileticidima.** (Ž. Janovac; 1949—1951). Za oglede je upotrebljen čitav niz raznih preparata, i za potapanje i za zaprašivanje semena. Rezultati su pokazali da tileticidi smanjuju procenat zaraze, ali su razlike u broju obolelih biljaka između tretiranih i kontrolnih parcela minimalne. Daljim ispitivanjem pokazalo se da je za pojavu zaraze odlučujući vremenski razmak od setve do nicanja kukuruza, tj. temperatura i vlaga u vreme setve. Rad se nastavlja.

11. **Ogledi s biljnim hormonima za suzbijanje korova** (Ž. Janovac; 1950 i 1951). Ogledi su vršeni u nekoliko vremenskih razmaka, a sa hormonima danske proizvodnje San D 20, San KM i San D 2, te preparatima Philips Duphar i Plant Protection. Upotrebljena sredstva za prskanje nisu dala zadovoljavajuće rezultate. Od prašiva upotrebljeno je samo jedno — San D 2, koje je u 1950 godini podbacilo, a u 1951 zadovoljilo. Ovu razliku u efikasnosti treba, verovatno, objasniti većom količinom vlage u 1951 godini. Rad se nastavlja.

12. **Letnja sadnja krompira i pojava virusnih i drugih obolenja.** (M. Sekulić; 1950). Rađeno je na oglednom polju Zavoda, a obavljene su dve sadnje: proljetnja i letnja. Kod letnje sadnje uopšte nije bilo obolenja, dok je proljetnja pokazala prisustvo plamenjače (*Phytophthora infestans* (Mont.) de By.) u manjoj meri, a kasnije i nešto jaču pojavu *Alternaria solani* Sor. Virusnih obolenja nije bilo ni u proljetnoj ni u letnjoj sadnji, a isto tako ni vašiju koje su njihovi prenosioci. Rad se nastavlja.

13. **Ispitivanje prirodne otpornosti sorata pšenice na glavnicu** (*Tilletia laevis* Kühn.). (Ž. Janovac; 1950). Ispitivano je 15 sorata pšenice zavodskih selekcija. Klijavost spora kojima je izvršena vestačka infekcija iznosila je 80%. Najveću otpornost prema glavnici pokazale su sorte:

»Novosadska 5038«, »Novosadska 1446« i »Bankut 1205«, a najveću osetljivost »Novosadska 2778«. Rad se nastavlja.

14. **Ispitivanje prirodne otpornosti sorata pšenice na crnu rđu** (*Puccinia graminis* Pers.) (Ž. Janovac; 1951). Ispitivanje je izvršeno na 15 zavodskih selekcija. Radi veštačkog zaražavanja pšenice na oglednim parcelama, u staklari je vršeno gajenje crne rđe u uredostadiumu. Od ispitivanih sorata niti jedna nije bila potpuno imuna, ali se je osam sorata pokazalo odličnim u pogledu otpornosti na crnu rđu, 5 sorata je bilo dobro, a samo dve su ocenje kao slabe. Rad se nastavlja.

15. **Ispitivanje prirodne otpornosti sorata kukuruza na prašnu snijet** (Ž. Janovac; 1951). Ispitivana je otpornost zavodskog sortimenta kukuruza na *Sorosporium Reilianum* Mc. Alp. Klijavost spora kojima je izvršena veštačka infekcija iznosila je 60—72%. Obavljene su dve setve u razmaku od 17 dana. Dosadašnji rezultati nisu dali jasnu sliku o otpornosti pojedinih sorata prema prašnoj snijeti. Pokazalo se da je u drugoj setvi u svim slučajevima zaraza bila manja, a veličina tog smanjenja je pri tome varirala od sorte do sorte. Rad se nastavlja.

16. **Palež klijanaca šećerne repe.** (M. Sekulić; 1951). Vršeno je odgajivanje gljivice *Phoma betae* Frank u laboratoriumu. Na taj način je upoređivan gljivični materijal izdvojen u proljeće iz obolelih klijanaca repe i onaj izdvojen tokom vegetacije iz listova s pegama tipičnim za ovo obolenje. Ogledi sa suzbijanjem vršeni su kako u laboratoriumu, tako i u slobodnoj prirodi. Seme šećerne repe je tretirano formalinom, sublimatom, te nizom sredstava za dezinfekciju semena našeg i stranog porekla. Pojedina od ispitivanih sredstava pokazala su se u izvesnoj meri efikasna za suzbijanje ovog obolenja. Rad se nastavlja.

17. **Plamenjača suncokreta** (*Plasmopara Halstedii* (Farl.) Berl. et Toni) (M. Sekulić; 1951). Rađeno je na utvrđivanju načina na koji dolazi do infekcije suncokreta ovom gljivicom. U toku tog rada uspelo je izazvati veštačku infekciju sa tipičnim znacima obolenja na lišću. Rad se nastavlja.

Entomologija

Ispitivanje preparata i metoda suzbijanja

18. **Ispitivanje sredstava za zimsko prskanje voćaka** (C. Petrik; 1946). Ispitivana je efikasnost niza sredstava u raznim koncentracijama, a protiv kalifornijskog štitaša (*Aspidiotus perniciosus* Comst.). Svi ispitivani preparati (Spraymak, Yaline, Hibernol, Barvikol, Neolorsol) pokazali su da se mogu uspešno primenjivati za suzbijanje kalifornijskog štitaša, a u koncentracijama koje navodi proizvođač.

19. **Ispitivanje dejstva Pepeina (DDT)** (C. Petrik; 1946—1947). Vršeni su uglavnom laboratorijski ogledi, a sa raznim štetnim insektima, njihovim larvama, pa i lutkama, a u jednom slučaju i jajima. Ispitivana je osetljivost biljaka prema raznim koncentracijama tečnog Pepeina. Postignuti rezultati pokazali su da je Pepein vrlo dobro sredstvo za suzbijanje štetnih insekata i da u tom pogledu ne zaostaje za inostranim DDT-preparatima. Rad će biti objavljen.

20. **Ispitivanje efikasnosti Glodarin zrna i paste.** (C. Petrik; 1946). Kod Glodarin zrna trebalo je ispitati efikasnost za suzbijanje domaćih i poljskih miševa, a kod paste dejstvo na pacove.

Glodarin zrna su se pokazala kao vrlo dobra. Dovoljna količina zatrovane hrane za izazivanje smrti iznosila je u laboratoriskom ogledu manje od jednog zrna pšenice za mlade miševe, a 1—1,5 zrno za odrasle. U najvećem broju slučajeva vreme od uzimanja hrane do smrti nije bilo duže od 3 h za mlade, a 5 h za odrasle miševe, dok je najkraći rok iznosio samo 1 h (kod jedne odrasle individue) a najduži čak 11 h (kod jedne mlade individue).

Na osnovu rezultata ispitivanja dejstva Glodarin paste, koja nije izazvala smrt pacova ni posle 12 uzastopnih dana davanja zatrovane hrane, fabrika »Zorka« je popravila ovo sredstvo, te je drugi uzorak paste podvrgnut ispitivanju dao dobre rezultate. Otrov je počeo delovati nakon 4 sata, a smrt je nastupila tek kasnije, ali ipak u roku manjem od 24 h.

21. **Ispitivanje dejstva Plantariuma na kalifornijskog štitaša.** (C. Petrik; 1947). Ogled je izvršen u laboratoriji za vreme mirovanja vegetacije, a na zaraženim grančicama jabuke držanim u vodi. Ispitivane su koncentracije od 7—12%, a određivanje smrtnosti vašiju izvršeno je na tri nedelje posle tretiranja.

Ustanovljeno je da za suzbijanje kalifornijskog štitaša Plantariumom od ispitivanih koncentracija dolazi u obzir samo koncentracija od 12%, ali ni ona ne daje naročito dobre rezultate, pošto je efikasnost E iznosila samo 86,63 ± 8,22. Izračunavanje je vršeno po formuli:

$$E = \frac{A_1 - A_2}{A_1}\left[\left(1 \pm \sqrt{\left(\frac{m_1}{A_1}\right)^2 + \left(\frac{m_2}{A_2}\right)^2}\right) \cdot 100\right]$$

pri čemu je A_1 = % preživelih vašiju u kontroli

A_2 = preživelih vašiju u ogledu

m_1 = srednja greška u kontroli $m_1 = \sqrt{\frac{B_1 \cdot A_1}{C_1}}$

m_2 = srednja greška u ogledu $m_2 = \sqrt{\frac{B_2 \cdot A_2}{C_2}}$

B_1 = uginule vaši u kontroli
B_2 = uginule vaši u ogledu
C_1 = ukupan broj individua u kontroli
C_2 = ukupan broj tretiranih individua u ogledu

22. **Ispitivanje metodike brzog laboratorijskog određivanja efikasnosti sredstava za zimsko prskanje protiv kalifornijskog štitaša** (C. Petrik; 1947). U cilju bržeg dobivanja rezultata, ispitivanje je vršeno na grančicama zaraženim krvavom vaši, a na osnovu podjednake otpornosti ovih insekata prema sredstvima za zimsko prskanje voćaka. Kod kalifornijskog štitaša takav ogled traje najmanje tri nedelje, a kod krvave vaši rezultate je trebalo dobiti u roku od 24—48 h. Rađeno je sa sredstvima čije je dejstvo na kalifornijskog štitaša bilo poznato. Ogled nije postigao željeni cilj, pošto je za dobivanje sigurnih rezultata ipak trebalo čekati najmanje 14 dana, a u izvesnim slučajevima i više.

23. **Određivanje minimalne efikasne doze duvanskog ekstrakta.** (M. Panić; 1947). Ispitivan je duvanski ekstrakt proizveden u Ljubljani, a na zelenoj breskvinoj lisnoj vaši *(Hyalopterus arundinis* F.) u koncentraciji od 5—10% i na crnoj lisnoj vaši na suncokretu *(Anuraphis chelichrysi* Kalt.) u koncentraciji od 1—10%. U svim slučajevima dodavano je čorbi po 1% kalijevog sapuna. Rezultati su pokazali da je 4—5% rastvor duvanskog ekstrakta davao 100% smrtnost vašiju.

24. **Pokusi suzbijanja rovaca cink fosfidom** (C. Petrik; 1947). Tretirane su ogledne parcele ječma u ukupnoj veličini od oko 2 ara, jako napadnute od ove štetočine. Ogled je izvršen u četiri ponavljanja za vreme od 27 dana. Rezultati ovih pokusa su bili vrlo dobri. Smrt je kod rovaca nastupila u roku manjem od 24 h. Rad će biti objavljen.

25. **Ispitivanje dejstva gas patrona za suzbijanje miševa** (M. Jovanić; 1947). Rađeno je sa gas patronama Jovana Halupke iz Vršca, čije dejstvo se zasniva na razvijanju sumpor dioksida (SO_2). Ovaj gas nastaje sagorevanjem mešavine sumpora, natrium nitrata, drvenog uglja i peska, sadržanih u patroni uz izvestan procenat vlage. Zapaljene patrone su ubacivane u rupe pomoću specialno konstruisane puške. Rezultati ogleda su pokazali da se ovo sredstvo može s uspehom upotrebiti protiv poljskih miševa i tekunica. Životinje su nalažene mrtve u rupama koje su bile nadimljavane gas patronama.

26. **Laboratorijski ogledi sa suzbijanjem štetočina Gamadinom i Pantakanom** (C. Petrik; 1948). Ogledi su vršeni na sledećim insektima: *Otiorrhynchus ligustici* L., *Psalidium maxillosum* Fab., *Phytodecta fornicata* Brügg. (imago i larve), *Maladera holosericea* Scop., *Anisoplia austriaca* Hrbst., *Omophlus lepturoides* F., *Lymantria dispar* L., *Eurydema ventrale* L., a upotrebljena su sredstva: Gamadin i Pantakan. Rezultati su delom objavljeni. (Vojvođanski poljopr. 1950, 22).

27. **Laboratorijski ogledi sa suzbijanjem repičine ose** *(Athalia colibri* Christ.) (C. Petrik; 1948). Suzbijanje je vršeno Gamadinom, Pantakanom, sirovim nikotinom, duvanskim ekstraktom, olovnim arsenatom i preparatom Kil Kil GG 8. (Mađarski DDT preparat). Rezultati će biti objavljeni.

28. **Uporedni ogledi s preparatom „Durla", primenjenim protiv kalifornijskog štitaša na temperaturi ispod i iznad nule** (M. Jovanić; 1950). U oba slučaja upotrebljeno je sredstvo u koncentraciji od 4, 5 i 6%, a rađeno je u tri ponavljanja. Izračunavanje efikasnosti vršeno je po formuli Yothera. Prskanje na temperaturi ispod nule dalo je bolje rezultate kod sve tri primenjene koncentracije, ali se ne bi smelo izvoditi na temperaturi nižoj od 10°C. U takvim slučajevima nastaju poteškoće kod prskanja, utrošak čorbe je veći, a može doći i do smrzavanja grana. Rezultati će biti objavljeni.

29. **Orijentacioni ogledi sa sredstvima za suzbijanje breskvine lisne ose** *(Lyda nemoralis* L.). (M. Jovanić, 1950). Ogledi su vršeni u laboratoriumu i slobodnoj prirodi, a sa sirovim nikotinom, nikotinolom, olovnim arsenatom i Pantakanom. (Zaštita bilja, 5).

30. **Orijentacioni ogledi s preparatom „Parathion"** (M. Jovanić; 1950). Ogledi su vršeni u slobodnoj prirodi na kupusištu napadnutom od lisnih vašiju, buvača i kupusne stenice. Ispitane su koncentracije Parathiona od 0,01—0,03%, a tretirane su površine od po 400 m². (Zaštita bilja, 5).

31. **Orijentacioni ogled s uništavanjem** *Orthezia insignis* Dougl. (M. Jovanić; 1950). Rađeno je sa sledećim sredstvima: Gamadin prašivo, 25% tečni Toxapheen, Parathion, Pantakan tečni i prašivo. Upotrebljene su razne koncentracije tečnih sredstava, i svakim sredstvom, odnosno svakom koncentracijom, tretirana je po jedna biljka u saksiji (Zaštita bilja, 5).

32. **Ispitivanje efikasnosti raznih naših i stranih insekticida** (M. Jovanić; 1951). Ispitivani su uglavnom novi preparati na bazi hloriranih ugljikovodika, a protiv 18 raznih vrsta insekata — štetočina poljoprivrednih kultura. Ogledi su vršeni u glavnom pod laboratorijskim uslovima, a jednim manjim delom u slobodnoj prirodi. U svim ispitivanim slučajevima rezultati su bili vrlo dobri ili odlični. Razlike je bilo samo u koncentraciji pojedinih sredstava zavisno od štetočine protiv koje je sredstvo upotrebljeno. Rezultati će biti objavljeni.

Ogledno polje

33. **Dejstvo 35% E 605 na štitastu vaš** *Aspidiotus hederae* Vallot. (M. Jovanić; 1951). Ispitivano je dejstvo ovog sredstva putem absorbcije kroz koren, tj. zalivanjem saksija sa napadnutim palmama. U ogledu je upotrebljeno pet raznih koncentracija od 0,01—0,1%. Rezultati su bili vrlo dobri tek od koncentracije 0,07%. Rad će biti objavljen.

34. **Suzbijanje žitnog bauljara** (A. Petrik; 1951). Ispitivan je niz raznih hemijskih sredstava u cilju pronalaženja najefikasnijeg za suzbijanje ove štetočine. Metodika primene tih sredstava bila je pri tom različita. Ogledi su vršeni u laboratoriji i slobodnoj prirodi. Najbolje rezultate dali su 20% Parathion 1%, DDT i heksa sredstva za zaprašivanje i Ca cyanid. Rad će biti objavljen.

Bioekološka ispitivanja

35. **Ogledi sa suzbijanjem peščara** *(Opatrum sabulosum* L.) (T. Đulizibarić; 1951). Vršeni su orijentacioni ogledi pod prirodnim i labo-

ratorijskim uslovima, a sa sledećim preparatima: Bentox 5% laki i teški, Agrocide 7, Pantakan prašivo, Parathion 0,1% i 0,3%, Fosferno 15 WP 0,5%, 0,7% i 1%, Fosferno 20, 0,05% i 0,5% i Toxapheen 0,5%, 1% i 1,5%. Prašiva su dala bolje rezultate nego tečni preparati, a od ovih poslednjih najbolje se pokazao Parathion 0,3%. Što se tiče hranljivih podloga, insekti su uzgajani u sudovima sa tek izniklim suncokretom, konopljom, lucerkom, šeć. repom i kukuruzom. Najradije su se hranili lucerkom. Rezultati će biti objavljeni.

36. **Žitni moljac** (*Sitotroga cerealella* Ol) (C. Petrik; 1945—1946). Vršene su disekcije ženki u cilju pregleda jajnika. Materijal za tu svrhu nije uzgajan u laboratoriji, nego je uziman iz skladišta, dakle iz prirodne sredine za žitnog moljca. Rad je započet još 1939 godine i prekinut usled rata. Rezultati se nalaze u štampi.

37. **Vrbov prelac** (*Stilpnotia salicis* L.) (C. Petrik; 1946—1947). Vršena su biološka zapažanja u slobodnoj prirodi i laboratoriji. Rezultati su objavljeni. (Zbornik naučnih radova Matice srpske. 1, 1951).

38. **Suncokretov moljac** (*Homoeosoma nebulella* Hb.). (C. Petrik; 1946—1948). Vršeno je sledeće ispitivanje: Pregledi kultura suncokreta u cilju ustanovljavanja intenziteta pojave i veličine štete od ovog insekta; fenološka zapažanja; ispitivanje eventualnog postojanja odnosa između jačine zaraze i doba setve, odnosno cvetanja suncokreta; određivanje biljki hraniteljki. Rad će biti objavljen.

39. **Kalifornijski štitaš** (*Aspidiotus perniciosus* Comst.) (C. Petrik; 1947—1950). Određen je broj generacija ove štetočine u Vojvodini, vreme njihove pojave, kao i trajanje pojedinih stadiuma. Vršena su i biološka zapažanja koja se odnose na prezimljavanje ove štitaste vaši, na vreme pojave mužjaka, intenzitet napada u zavisnosti od sorte i položaja voćke, odnosno voćnjaka. Rađeno je i na letnjem suzbijanju Pantakanom tečnim i u prahu, Gamadinom, Nitrosanom i sirovim nikotinom. S obzirom na mogućnost pojave paleži na lišću usled upotrebe Nitrosana, izvršeno je i ispitivanje osetljivosti lišća raznih vrsta voćaka prema ovom sredstvu. Rad će biti objavljen.

40. **Žutotrba** (*Euproctis chrysorrhoea* L.) (C. Petrik; 1947). Određivan je broj gusenica u zimskim gnezdima uzetim iz raznih mesta Bačke i Banata, te procenat smrtnosti tih gusenica u vremenskom razmaku od tri meseca. Rezultati su objavljeni u »Zaštiti bilja« 10.

41. **Sovice** (*Agrotis sp.*) (M. Jovanić; 1948—1950). Vršena su biološka zapažanja uglavnom u severnom Banatu, na terenima s masovnom pojavom gusenica sovica. Izvođeni su laboratorijski ogledi sa suzbijanjem gusenica, kao i poljski ogledi na velikim površinama. Glavna pažnja kod suzbijanja obraćena je na ispitivanje efikasnosti DDT i HCH preparata. U vezi sa suzbijanjem sovica objavljen je članak o efikasnosti aviometode u akciji sprovedenoj u Banatu 1950 godine. (Zaštita bilja; 1951, 6—7. Vojvod. poljopr.; 1951, 6). Rad će biti objavljen.

42. **Vrste sovica u Vojvodini** (A. Petrik — M. Jovanić; 1948—1951). Prikupljan je i determinisan materijal sa cele teritorije Vojvodine. Dosadašnji rezultati su pokazali da je u Vojvodini zastupljen dosta velik broj vrsta ovih leptira, ali među njima ima relativno malo takvih koji spadaju u red ozbiljnih štetočina poljoprivrednih kultura. Svojom štetnošću ističu se: *Euxoa temera* Hbn., *E. segetum* Schiff., *Agrotis obscura* Brahm., *A. ypsilon* Rot. Rad će biti objavljen.

43. **Lucerkina buba** *(Phytodecta fornicata* Brügg.) (C. Petrik; 1949). Vršena su biološka zapažanja s naročitim obzirom na fenologiju ovog insekta, na problem polaganja jaja, i kretanje brojnosti odraslih u toku sezone. Vršeni su i ogledi u cilju ustanovljavanja polyphagije kod ove vrste, te ogledi sa suzbijanjem ove štetočine. Rad se nastavlja.

44. **Pivci** *(Anisoplia sp.)* (A. Petrik; 1950). Prikupljane su *Anisoplia* vrste sa teritorije Vojvodine i izvršena determinacija. U laboratoriji i slobodnoj prirodi vršena su biološka zapažanja *Anisoplia lata* Er. i *A. austriaca* Hbst., dve najčešće vrste u Vojvodini. Sprovedeni su i ogledi sa suzbijanjem ovih insekata. Rad se nastavlja.

45. **Dudovac** *(Hyphantria cunea* Dr.) (C. Petrik; 1950). Biološka posmatranja i ogledi sa suzbijanjem vršeni su u laboratoriji i slobodnoj prirodi. Naročita pažnja obraćena je utvrđivanju rasprostranjenosti ove štetočine u Vojvodini, njenoj fenologiji, broju biljki hraniteljki, uticaju vlage na štetočinu, te odnosu gusenica prema hrani. Jedan deo ovih ispitivanja, kao i rezultati ogleda i akcija suzbijanja u Vojvodini, objavljeni su (Zaštita bilja; 1951, 8). Rad se nastavlja.

46. **Crvena ražena ruža** *(Omophlus lepturoides* F.) (J. Đurkić; 1951). Rađeno je na proučavanju biologije i mera suzbijanja ove štetočine, kao i na određivanju njene rasprostranjenosti u Vojvodini. Zapažanja su u glavnom vršena u slobodnoj prirodi, ali je paralelno rađeno i u laboratoriji. Do sad su rasvetljeni momenti iz biologije ove štetočine u vezi s njenom fenologijom, biljkama hraniteljkama, izgledom i brojem jaja, načinom života larava i štetom od njih, a rešeno je i pitanje rasprostranjenosti Omophlusa u Vojvodini, kao i pitanje suzbijanja organskim insekticidima. Rad se nastavlja.

47. **Štetočine sleza u Vojvodini** (D. Čamprag; 1951). Prikupljan je materijal i vršena biološka zapažanja u glavnom u slobodnoj prirodi, a manjim delom i pod laboratorijskim uslovima. Ogledi sa suzbijanjem vršeni su uglavnom u laboratoriji, a sa 10 raznih sredstava i u nekoliko različitih koncentracija. (Zaštita bilja 10, 1952).

Fitopatološko-entomološka ispitivanja

48. **Ispitivanje uticaja rđe i pivaca na prinos pšenice.** (C. Petrik; 1947—1948). U toku dve godine vršene su analize semena u cilju ustanovljavanja smanjenja prinosa usled štetnog dejstva rđe i pivaca. Uzimano je po 100 zrna pšenice uz pomoć specijalne spravice (brojač zrna). Određivan je procenat oštećenih i učmalih zrna kao i težina tih uzoraka na osnovu čega je izračunat gubitak, odnosno procenat štete. Rađeno je sa 10 ponavljanja. Analizi je bio podvrgnut celi sortiment pšenica Oglednog polja Zavoda, te uzorci pšenice iz skoro svih MNO-a i SRZ-a sa teritorije Vojvodine.

S obzirom na to da je 1947 godina bila izrazita godina rđe, a 1948 je njena pojava bila relativno slaba, u rezultatima analiza došlo je također do jasnih razlika. Sem toga bilo je znatnih razlika i između pojedinih sorata. Međutim, sem rđe i pivca, na veličinu štete uticale su i same vremenske prilike, koje su u 1948 godini također dosta doprinele tome da je došlo do učmalosti zrna. Međutim, pri svem tom, pokazalo se je da kod domaćih pšenica niti u jednom slučaju 1947 godine procenat štete nije dostizao do 30%, dok je kod pšenica uvezenih iz Češke iznosio i do 81,

85, pa čak i 90%. Iduće godine gubici su bili znatno niži i u glavnom nisu prelazili 4—6%.

49. **Opažanja u vezi s pojavom biljnih bolesti i štetočina pod uslovima navodnjavanja** (C. Petrik — M. Sekulić; 1949). Vršena su uporedna zapažanja na navodnjavanim i nenavodnjavanim terenima. Za taj posao su korišćeni i stručnjaci koji su na terenu rukovodili ogledima s navodnjavanjem.

Do sada su ustanovljene razlike u veličini štete od repinog moljca (*Phtorimaea ocellatella* Boyd) i u brojnosti buvača, o čemu je dato saopštenje. (Zaštita bilja; 1951, 5).

Na osnovu dosadašnjih zapažanja i iskustva, ima razloga za pretpostavku da će na navodnjavanim terenima značaj biljnih bolesti biti veći nego li što je normalno u uslovima suvog ratarenja u Vojvodini. Rad se nastavlja.

50. **Registracija štetočina i bolesti na novim kulturama u Vojvodini** (J. Đurkić; 1950). Vršeni su pregledi novih kultura na terenu, te determinacije lično prikupljenog, kao i dobivenog materijala. Pojava štetočina i bolesti na novim kulturama u Vojvodini nije do sada bila značajna ni po intenzitetu, ni po prostranstvu, a ni po broju zastupljenih vrsta. Među ustanovljenim vrstama najnovija je bolest pirinča — *Piricularia oryzae* Br. Rad se nastavlja.

51. **Registracija parazitne faune i flore na drveću za poljozaštitne pojaseve u Vojvodini** (C. Petrik — M. Sekulić; 1950). Podaci o pojavi štetočina i bolesti na vrstama drveća koje dolaze u obzir za podizanje poljozaštitnih šumskih pojaseva u Vojvodini, kao i materijal za determinaciju, dobivani su u glavnom od republičkih i pokrajinskih šumskih gazdinstava sa teritorije Vojvodine. Rezultati dosadanjeg rada pokazali su da na vrstama drveća za poljozaštitne pojaseve u Vojvodini dolazi znatan broj bolesti i štetočina. Među njima ima više takvih koje imaju značaja i za poljoprivredu, te bi podizanje tih pojaseva moglo doprineti njihovom namnožavanju i povećanju štete na poljoprivrednim kulturama. Rad se nastavlja.

52. **Entomološko-fitopatološka proučavanja Deliblatske Peščare** (A. Petrik — M. Sekulić; 1950). Izvršen je obilazak cele peščare i materijal prikupljan u 3 (1950) i 5 (1951) mahova tokom sezone. Na osnovu do sad prikupljenog entomološkog materijala podeljena je Deliblatska Peščara na četiri u entomološkom pogledu različita rejona. Štetne insekatske vrste nisu, kako izgleda, brojno jako zastupljene, ali je intenzitet pojave pojedinih od njih relativno jak. Bilo je značajnih zapažanja i u pogledu karaktera štete. Pojava kalamiteta nije bilo. Što se pak tiče biljnih bolesti, za sada nije ustanovljeno ništa što bi bilo karakteristično za ovu oblast i u tom pogledu je odvajalo od ostalog južnog Banata. Rad se nastavlja.

Analize i determinacije

U vremenskom razdoblju od 1945—1951 zaključno izvršeno je ukupno 1.795 raznih analiza i determinacija. Raspoređeno po godinama, to je izgledalo ovako:

1945	godine	—	1949	godine	275
1946	„	193	1950	„	257

1947 godine 772
1948 „ 251
1951 godine 47

Od analiza, vršena su ispitivanja uzoraka semena i suvog lekovitog bilja na prisustvo ambarskih štetočina, stočnih hraniva na prisustvo spora gari i glavnica, sredstava za zaštitu bilja na njihove fizičke osobine itd. Broj izvršenih analiza bio je znatno manji od broja obavljenih determinacija štetočina i bolesti. Analize su u većini slučajeva vršene na zahtev neke stranke, dok su determinacije bolesti i štetočina obavljane uglavnom u okviru obaveštajne službe za zaštitu bilja, a samo jednim manjim delom na zahtev stranke.

Kao što se iz gornjih podataka vidi, najveći broj analiza i determinacija dostignut je 1947 godine. To je bilo blagodareći uspešnom funkcionisanju obaveštajne službe koja je u drugoj godini svog postojanja pokazala znatan napredak i uspeh. Smanjenje u broju analiza i determinacija, koje je nastupilo od 1948 godine, treba pripisati osnivanju inspektorata zaštite bilja koji su glavni teret obaveštajne službe preuzeli na sebe, tako da je od tada Otsek za zaštitu bilja vršio determinaciju samo u sledećim slučajevima: 1. ako inspektorati zaštite bilja nisu mogli da je sami obave; 2. ako je mimo inspektorata materijal bio ipak upućen Zavodu (što se je naročito često dešavalo u početku postojanja inspektorata); 3. ako su stručnjaci Otseka sami nailazili na materijal koji im je bio nepoznat. Otuda tako mali broj analiza i determinacija u 1951 godini.

Pomoć operativi zaštite bilja

Sve do osnivanja inspektorata zaštite bilja, ovaj otsek je obavljao karantinsku službu, podrazumevajući tu kontrolu izvoza i uvoza, kao i kontrolu rasadnika na prisustvo kalifornijskog štitaša.

U delokrug rada Otseka za zaštitu bilja spadalo je do 1948 godine i rukovođenje antiperonospornom službom za fruškogorsko vinogorje. Iskustva i zapažanja u vezi s tim radom objavljeni su.

Pomoć operativi sastojala se je i u ustanovljavanju uzroka oštećenja poljoprivrednih kultura na licu mesta, te u pomaganju, a prema potrebi i vođenju većih akcija suzbijanja i kontrolisanja njihovih rezultata.

Od 1948 godine učestvovanje stručnjaka Otseka za zaštitu bilja u svim tim poslovima znatno je smanjeno iz već navedenih razloga.

Celokupna aktivnost Otseka za zaštitu bilja na operativnom sektoru prikazana je po godinama u niže navedenoj tabeli.

Godina	Kontrola			Akcije suzbijanja
	izvoza vagona	uvoza vagona	rasadnika	
1945	—	—	72	—
1946	19	274	67	3
1947	428	—	118	4
1948	28	—	6	3
1949	26	—	5	1
1950	96	—	3	—
1951	21	—	3	2

Osim najtešnjeg sarađivanja sa operativnim sektorom za zaštitu bilja GIONSAPV-a, Otsek je u nekoliko mahova, zbog nedostatka kadrova, rukovodio i celokupnom operativnom službom za zaštitu bilja u Vojvodini.

Stručno uzdizanje kadrova

Ovaj rad je obuhvatio s jedne strane uzdizanje kadra na radu u Otseku za zaštitu bilja, a s druge strane osposobljavanje stručnih i tehničkih kadrova za obavljanje izvesnih zadataka iz oblasti zaštite bilja na terenu.

Uzdizanje kadra Otseka za zaštitu bilja vršeno je stalno u toku rada putem objašnjavanja i upućivanja osoblja, zatim putem seminara na kojima su držani referati po pojedinim pitanjima, te putem diskusija o postignutim rezultatima u radu.

Deo kolektiva Otseka za zaštitu bilja u 1949 godini

Rad na stručnom uzdizanju kadrova van Otseka za zaštitu bilja odvijao se putem predavanja na kursevima. Od 1945—1946 god. zaključno, održana su ukupno 23 razna tečaja, a po sledećim pitanjima:

1. Tečaj za kontrolore izvoza u okviru unutrašnje karantinske službe.
2. Tečaj za kontrolu rasadnika (1)*.
3. Tečaj za organe spoljnog karantina (1).
4. Tečaj za organe obaveštajne službe (2).

* Brojevi u zagradi osnačuju koliko je tečajeva te vrste održano.

5. Tečaj za antiperonospornu službu (1).
6. Tečaj za akciju protiv krompirove zlatice i sovica (1).
7. Tečaj za brigadire SRZ-a (2).
8. Tečaj za aprobaciju useva (4).
9. Tečaj za rukovaoce poljskih laboratorija (2).
10. Tečaj za kontrolu kvaliteta povrća i voća za izvoz (1).
11. Tečaj za sreske referente za zaštitu bilja (2).
12. Tečaj za poverenike fabrika šećera (2).
13. Tečaj za rukovaoce fitosanitetskih stanica na teritoriji NRS (1).
14. Tečaj za suzbijanje dudovca (1).
15. Tečaj za preparisanje insekata (1).

Osim toga, svake zime su održavani seminari za rukovaoce inspektorata zaštite bilja sa teritorije Vojvodine.

Saradnja u stručnoj štampi i propagandi

Izuzev radova i referata za koje je već navedeno da su objavljeni i kojih je bilo 11, Otsek je dao i tri popularne brošurice. (Povereništvo za polj.; Novi Sad, 1950. Zadružna knjiga; 1951), te ukupno 84 članka koji su objavljeni u našim poljoprivrednim časopisima (Vojvođanski poljoprivrednik — Novi Sad, Poljoprivreda — Sarajevo, Napredna poljoprivreda — Beograd), te dnevnoj štampi (Slobodna Vojvodina — Novi Sad, Uj falu — Novi Sad).

Stručnjaci Otseka učestvovali su i u izrađivanju dvaju priručnika (Zadružna knjiga; 1951 — Pipred; 1950), kao i u davanju prikaza strane stručne literature.

Na polju propagande, aktivnost Otseka za zaštitu bilja ogledala se u sledećem: u izradi tekstova za plakate i letke o pojedinim štetočinama i bolestima, izlaganju materijala na poljoprivrednim izložbama u Novom Sadu i okolini, te u održavanju radio predavanja sa aktuelnim temama iz zaštite bilja.

Osim toga, Otsek je održavao vezu sa pojedinim zainteresovanim SRZ i poljoprivrednicima pojedincima, dajući im pismena i usmena obaveštenja i uputstva po pitanjima koja su ih interesovala.

Razni tehnički poslovi

Ovaj sektor delatnosti Otseka za zaštitu bilja obuhvatio je pre svega preparisanje insekatskog i bolesnog biljnog materijala, te izradu zbirki, a zatim sve ostale tehničke poslove u vezi s održavanjem zbirki, postavljanjem ogleda i celokupnom naučnom i stručnom delatnošću u Otseku.

U poređenju sa stanjem pre rata, zbirka štetnih insekata za poljoprivredne kulture i šume, te zbirka bolesnih biljaka, znatno su povećane. Materijal za to u glavnom je lično prikupljen, a jednim manjim delom dobiven zamenom.

Administrativni rad

U razdoblju od 1945—1951 prošlo je kroz Otsek 4.706 predmeta. Pored područnog delovodnika vođene su knjige za evidentiranje broja izvršenih analiza i determinacija, karantinskih pregleda, ispitivanja sred-

stava za zaštitu bilja. Osim toga, počevši još od 1945 godine, vođena je kartoteka pojave biljnih bolesti i štetočina na teritoriji Vojvodine.

Ovim radom obuhvaćena je i prepiska s inostranstvom, koja se je naročito u 1951 godini toliko razvila da danas Otsek održava vezu sa 12 evropskih i vanevropskih zemalja.

Zaključak

Iz datog pregleda delatnosti Otseka za zaštitu bilja Pokrajinskog zavoda za poljoprivredna istraživanja u Novom Sadu vidi se da je u vremenu od 1945—1951 godine zaključno bilo dosta promena u personalu Otseka, što je svakako pretstavljalo teškoću i prepreku za normalno odvijanje posla u njemu. Do izvesne stabilizacije u tom pogledu došlo je tek od 1950 godine. S obzirom na brojnost štetočina i bolesti u Vojvodini, tri entomološka i dva fitopatološka stručnjaka, koliko ih od tada ima u Otseku, zadovoljila bi osnovne potrebe rada u njemu, ali je to stanje znatno pogoršano činjenicom da na tih pet stručnjaka dolazi samo jedan jedini poljoprivredni tehničar a ni jedan laborant i niti jedan preparator. Ovo još utoliko pre, što se u Otseku mnogo radi na stvaranju i povećavanju entomoloških i fitopatoloških zbirki, što samo po sebi zahteva vrlo mnogo vremena i posla. S obzirom na višestranu delatnost koju je Otsek za zaštitu bilja razvio u posleratnom periodu, ta činjenica znatno otežava i usporava rad, naročito rad istraživačkog karaktera, koji je u tesnoj vezi s vegetacionim periodom, te zahteva rešavanje izvesnih problema u tačno određenim rokovima, i nastavljanje tog rada tek kroz godinu dana, ako se posao ne završi.

Drugu veliku poteškoću pretstavlja nedostatak potrebne aparature i pribora za izvesna ispitivanja i, naročito, veoma loše stanje u pogledu najnovije inostrane literature, kako priručnika tako i časopisa. Teškoće na ovom polju rešavane su do sada pozajmicom literature i zamenom publikacija sa inostranstvom, ali s obzirom da Zavod nema svog časopisa, ta zamena je veoma malog obima i ne može zadovoljiti niti najosnovnije potrebe Otseka kao celine.

Nasuprot ovim poteškoćama, treba spomenuti osnivanje inspektorata zaštite bilja u Vojvodini kao značajan korak kako za sprovođenje praktične biljne zaštite na terenu, tako i za napredak na naučnom sektoru. Izdvajanjem operative zaštite bilja iz Zavoda, kao što je već rečeno, postignuta je bolja podela rada i bolje izvršavanje zadataka u Otseku, a da pri tom nije izgubljena veza sa terenom i, što je najvažnije, ostvaren je time jedan od neophodnih uslova za pravilan i uspešan rad na istraživačkom polju, a to je kontinuitet u radu.

Blagodareći tome, kao i zalaganju sveg osoblja koje je u toku posleratnog perioda sarađivalo u Otseku za zaštitu bilja Pokrajinskog zavoda za poljoprivredna istraživanja u Novom Sadu, uprkos svih teškoća, od 1945—1951 obrađivana je ukupno 51 tema, a bila su obuhvaćena kako pitanja istraživačkog karaktera (proučavanje biologije), tako i ogledi s raznim insekticidima i fungicidima. Od toga je do sad završeno 35 tema, a objavljeno 10 (6 u celini i 4 delimično), ne računajući ono što se nalazi u štampi, te ono što je pisano van programa rada i na osnovu zapažanja i iskustava stečenih radom u toku ovih posleratnih godina.

THE INSTITUTE FOR AGRICULTURAL RESEARCH — NOVI SAD

PLANT PROTECTION DIVISION

REPORT ON ACTIVITY FOR THE PERIOD 1945—1951

Summary

The Plant Protection Division of the Agricultural Experimental and Control Station, now The Institute for Agricultural Research at Novi Sad, has existed within this institution since its establishment in 1938. Division stopped its activity during the war and only in December 1944 its activity was renewed. The experts from the Division for Plant Protection, beside the research work, undertook to solve plant protection problems in the fields. On the whole this activity lasted mainly until 1948 when the new established Plant Protection Inspectorates took over operative tasks. Thus, only by establishing those inspectorates, possibilities for better development of scientific work in the Plant Protection Division were created, although all ties with operative were not severd. The activity of this division in the period 1945 — 1951 developed in several directions and included the following:

Professional-organizational work,
Scientific work and experiments,
Various analyses and determinations,
Help to plant protection service,
Professional training of cadres,
Collaboration in technical press and propaganda,
Technical work,
Administrative work.

The number of technical and assistant personnel varied year in year out. In general, 9 experts and 7 technicians worked in the division within past 7 years. From 1950 the Division has 5 experts and only one technician, without taking into account students during their probation term.

1. Professional-organizational work included the organization of antiperonosporaceous service, information and quarantine service, the organization of a field station for investigation of cutworms in 1948 and 1949, as well as mass action in controlling insect pests and plant deseases, courses, etc.

2. The most important themes treated within the scientific-research work include the following:

1. — Investigation on Pepein (DDT) effect (concluded).
2. — *Stilpnotia salicis* L. (published).
3. — *Homeosoma nebulella* Hb. (concluded).
4. — *Aspidiotus perniciosus* Comst. (concluded).
5. — *Agrotis sp.* (concluded, one part published).
6. — Cutworm species in the Vojvodina (work is being continued).
7. — Spreading of *Sorosporium Reilianum* Mc. Apl. in the Vojvodina (published).
8. — *Phytodecta fornicata* Brügg. (work is being continued).
9. — Investigations on possible control of *Sorosporium Reilianum* Mc. Alp. by treating seed with tilleticides (work is being continued).
10. — *Anisoplia sp.* (work is being continued).
11. — *Hyphantria cunea* Drury (one part published. Work is being continued).

12. — Investigations on the natural resistance of wheat varieties against *Tilletia laevis* Kűhn. (work is being continued).

13. — Investigations on the natural resistance of wheat varieties against *Puccinia graminis* Pers. (work is being continued).

14. — Investigations on the natural resistance of corn varieties against *Sorosporium Reilianum* Mc. Alp. (work is being continued).

15. — *Zabrus gibbus* F. control (concluded).

16. — *Omophlus lepturoides* F. (work is being continued).

3. The experts of the Division for Plant Protection carried out 1,795 various analyses and determinations of different insect pests and plant diseases during the period of 1945—1951. Analyses refered mainly to seed pattern and medicinal plants, existence of storehouse insect pests, forage in regard to spores of smuts, plant protection means in regard to their physical characteristics, etc.

4. Until the establishment of the inspectorates for plant protection, this Division carried on quarantine and antiperonosporaceous service, participated in control actions and determination of the causes of damage to crops on the terrain. Since 1948 activities in these sectors were reduced considerably, though every possible help was rendered to the operative whenever this was necessary.

5. The training syllabus of cadres included work with the personnel of the Division, through discussions, lectures and so forth, while with professional, semi-professional and non-professional cadres outside the Division, the training was carried out by way of different courses.

6. In the sector of technical press and propaganda the following was achieved: 11 publications, reports and information, 3 popular brochures, 84 articles in various periodicals were published.

The experts from the Division for Plant Protection participated in elaboration of two manuals as well as reviews on technical literature. Beside this, texts for posters and pamphlets were prepared, lectures over the Radio were held, material for exhibition was put at the disposal, some measures concerning plant protection were recommanded either by oral instructions or letters to the interested people and Peasant Working Co-operatives.

7. In the first place among the technical works comes preparation of material including insects and plants taken by diseases, as well as preparation of collections. No less attention was paid to the preliminary work connected with undertaken experiments, tests and so forth.

8. The administrative sector of work included, among the others, the keeping of a file-card system of insect pests and plant diseases, as well as correspondence with foreign countries.

There were cosiderable difficulties in the work in the 1945—1951 period which were caused the first place by lack of latest technical literature and apparatuses.

As it can be seen from the Report, 51 different themes were treated and they include both problems of scientific-research character and experiments with different insecticides and fungicides. Thirty-five themes are completed and 10 published (6 of them in full, and 4 in part), without taking into account those which are in press now, or those works which are not included in the work program, but which are connected closely with observations and experience acquired during the period of activity in the post-war days.

ПОКРАЈИНСКИ ЗАВОД ЗА ВИНОГРАДАРСТВО И ВОЋАРСТВО СРЕМСКИ КАРЛОВЦИ

ОТСЕК ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

ИЗВЕШТАЈ О РАДУ ЗА 1950—1951

Отсек за заштиту биља основан је априла 1950 године. У њему раде два стручњака, један ентомолог и један фитопатолог. Поред истраживачког рада, стручњаци овог отсека учествовали су до сад у одржавању курса за бригадире СРЗ-а на подручју Војводине, одржавали су током зиме предавања о најважнијим штеточинама и болестима воћака и винове лозе, одржавали везе са државним пољопривредним добрима. Нарочито уска је била сарадња са овдашњом СРЗ „Нови живот".

При заводу основана је недавно обавештајна станица чији је задатак да указује виноградарима и воћарима помоћ код утврђивања болести и штеточина и код одређивања мера борбе. У оквиру рада ове станице ради и антипероноспорна станица која је до сада била врло корисна.

Фитопатологија

Из области фитопатологије проучава се неколико болести на виновој лози и воћкама, које за сада претстављају највећу опасност за ове културе. Постигнути резултати нису још коначни, јер произилазе из једно- или двогодишње обраде појединих проблема.

1. **Пепелница (оидиум) на виновој лози.** (Гвозден Т о п а л о в и ћ). Задњих година интензитет напада ове болести проузроковане од гљивице *Uncinula necator* (Schw.) Burr. узела је такве размере да је берба у појединим виноградима уништена за 50 до 80%.

Примарне заразе настају у месецу мају, још пре цветања винове лозе, а непосредно до прецветавања уочавају се јаке заразе на грожђу. Концем јула и током августа, као и касније, формирају се перитеције, органи за презимљавање гљивице. Број формираних перитеција знатно је већи него у претходним годинама, тако да се на појединим бобицама може пронаћи и до 500 ових органа. Такође су и сви остали заражени органи винове лозе препокривени перитецијама.

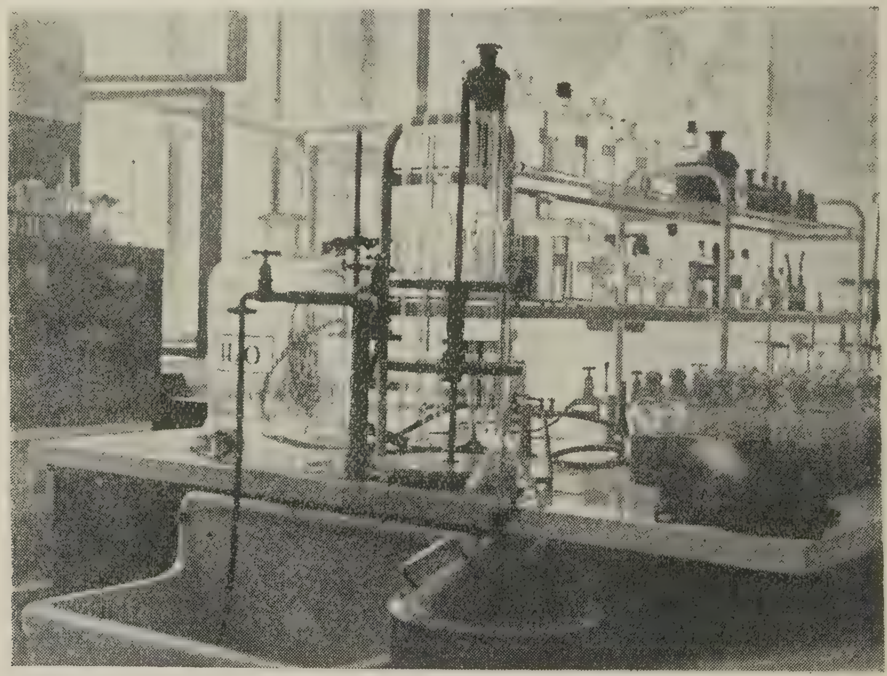
Виноградари су у овом крају обично изводили сузбијање оидиума запрашивањем сумпором у доба када се болест појави на грожђу.

Услед наглог пораста интензитета напада болести, као и због тога што су се примарне заразе раније јављале (пре цветања винове лозе),

сузбијањем болести на поменути начин није се више постизавао успех. Требало је пронаћи боље мере борбе, па је проблем сузбијања оидиума узет у проучавање.

У 1951 години постигнута је заштита огледних парцела од оидиума применом следећих мера борбе:

I — а) Прскање сумпорно-кречном чорбом (2% код густине 25° Бе) петнаест дана пре цветања винове лозе; б) сумпорисање у доба цветања винове лозе; ц) сумпорисање пре шарка. Овим третирањем заштићене су огледне парцеле у најзараженијим виноградима, у којима се примарне заразе уочавају пре цветања винове лозе.



Микробиолошка лабораторија

II — а) Сумпорисање у доба цветања винове лозе; б) сумпорисање пре шарка. Овај начин третирања омогућио је заштиту огледних парцела у виноградима, где се болест касније јавила (у доба цветања винове лозе), и у којима болест није наносила знатније штете у претходној години.

2. **Проучавање пламењаче на виновој лози.** (Д. Милисављевић и Гв. Топаловић). — Овим проучавањима обухваћена је биологија паразитне гљивице *Plasmopara viticola* Berleze et de Toni (ооспоре и трајање појединих инкубационих периода у месецу мају), и мере борбе против пламењаче (проверавање инкубационо-фенолошке методе и рад антипероноспорне станице).

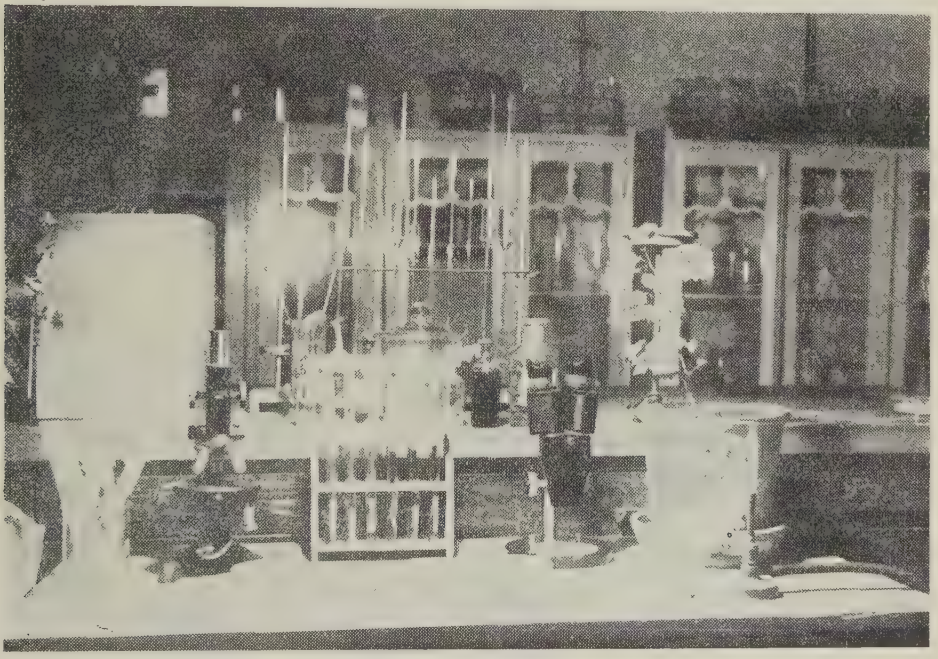
3. **Проучавање рака (екскориозе) на виновој лози.** (Д. Милисављевић и Гв. Топаловић). — Рад на овом проблему обухвата

проучавање биологије паразитне гљивице *Phoma flaccida* као и проучавање мера борбе.

Поред тога рађено је у протеклој периоди на проучавању разних болести бресака: рупичавост *(Clasterosporium carpophilum)*, коврџавост *(Taphrina deformans)* и пепелнице*(Spherotheca pannosa)* као и следећих болести грожђа: сива трулеж грожђа *(Botrytis cinerea)* и бела трулеж грожђа *(Coniothyrium diplodiella)* (инж. Гв. Топаловић).

Ентомологија

4. **Гундељ.** (Ђ. Сидор). — Рад на испитивању гундеља (*Melolontha melolontha* L.) на подручју Фрушке Горе и песковитом терену



Фитопатолошко-ентомолошка лабораторија

(Суботица) започет је 1951 год. Прва запажања објављена су у „Заштити биља" бр. 10.

5. **Шљивине осице.** (Ђ. Сидор). — Како ове штеточине претстављају за подручје Фрушке Горе велик проблем, то је он узет у проучавање.

До сада је установљено да се осица јавља овде крајем марта и почетком априла. Преовлађује *Hoplocampa minuta* а *H. flava* била је у прошлој години заступљена са 8,14%.

Контролисањем времена полагања јаја и пиљења пагусеница одређиван је моменат сузбијања. До сада смо имали повољне резултате једним третирањем стабала шљива 1% емулзијом Пантакана. Прска-

њем стабала шљива средствима на бази HCH и паратиона добивени су такође задовољавајући резултати.

6. **Проучавање биологије жилогриза и могућности борбе против њега на подручју Фрушке Горе** (Ћ. Сидор). — У Фрушкој Гори на коштичавом воћу знатну штету причињава имаго жилогриза, а још више његове ларве. Вађењем пропалих и полупропалих стабала вишања, трешања, кајсија и шљива, редовно смо налазили на жилама, испод коре, беле ларве жилогриза.

Заступљен је *Capnodis tenebrionis* L., али је бројнији *Perotis lugubris* Fab. Одрасли жилогриз појављује се рано, налажен је већ почетком априла. Масовнија појава жилогриза је у мају, а полагање јаја констатовано је крајем маја. Прве ларве добивене су почетком јула, тако да је инкубација трајала око 34 дана. Постављени су огледи у циљу уништавања ларви пре њиховог убушивања под кору жила.

INSTITUT DE RECHERCHES VITICOLES ET ARBORICOLES SREMSKI KARLOVCI

SECTION POUR LA PROTECTION DES PLANTES

RAPPORT POUR LES ANNÉES 1950 ET 1951

Résumé

La section a été établie en avril 1950 avec deux ing. agronomes, Gvozden Topalović, phytopathologiste, et Ćiril Sidor, entomologiste. Les problèmes principaux dont on s'est occupé étaient les suivants:

Uncinula necator (Schw.) Burr. Ces deux dernières années l'infestations était très grave; elle est apparûe très tôt, aussi les mésures de lutte courrantes ne donnaient pas de résultats. Une protection éfficace a pu être obtenue en traîtant les vignes avec de la bouillie sulpho-calcique 15 jours avant la floraison et avec du souphre au moment de la floraison, ainsi qu'au début de la maturation des raisins. Si l'infestation apparaît pendant la floraison les deux derniers traitements suffisent.

Des études ont été fait ausi sur *Plasmopara viticola, Phoma flaccida, Clasterosporium carpophilum, Taphrina deformans, Spherotheca pannosa, Botrytis cinerea* et *Coniothyrium diplodiella.*

Les résultats de quelques observations sur le hanneton ont été déjà publiés („Zaštita bilja" № 10). On a fait des études aussi sur les Hoplocampes et on a pu constater que *H. minuta* prédominait. *H. flava* était représentée 1951 seulement avec 8,14%. Le capnode fait aussi beaucoup de dégâts, mais *Perotis lugubris* est plus nuisible dans la région de Fruška Gora.

ОБЛАСНИ ИНСТИТУТ ЗА ПОЉОПРИВРЕДНА ИСТРАЖИВАЊА ПЕЋ

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

ИЗВЕШТАЈ О РАДУ ЗА 1949—1951

Завод за заштиту биља при Обласном институту за пољопривредна истраживања у Пећи основан је 1949 године. Одмах по његову оснивању неодложно су се наметали задаци организационог учвршћивања, срећивања и техничког опремања. Ово су истовремено били и најтежи задаци који су се поставили пред Завод, али њих је требало што пре окончати, јер од њиховог успешног решења зависио је успешан рад Завода. Ове задатке, организационе и техничке природе у првој години оснивања Завода, није било лако решавати, зато што се поред осталог оскудевало и у просторијама. Недостатак просторија је био такође озбиљна сметња у што бржем техничком опремању Завода.

Годину дана после оснивања Завода, тј. у 1950 години, Заводу је пошло за руком да питање техничке опреме прилично добро реши, благодарећи благовременој помоћи народних власти. Те године, претежно из иностранства, набављени су основни технички материјал и опрема Завода; то је за почетак значило успех.

Поред осталих основних тешкоћа у првој и другој години по оснивању Завода осећао се у истом недостатак стручног особља. Овај недостатак ублажен је унеколико тек половином 1951 године доласком у Завод нових стручних кадрова са специјализације, техничара Столића Миодрага и Лековић Драгиње, а касније и Митровића Чедомира који су били на једногодишњој специјализацији у Савезном институту за заштиту биља у Земуну и Заводу у Сремским Карловцима, и инжењера агрономије Јовичевић Божидара и Бебић Надежде. Доласком нових кадрова, рад Завода могао је да се постави на солиднију основу. У том смислу настојало се да се Завод што пре повеже са осталим одговарајућим заводима у Србији и Војводини, како би користио њихова организациона и научна искуства. У 1951 години учињене су посете Заводу у Новом Саду, Крагујевцу и Институту за заштиту биља у Земуну. Код другова из Земуна и Новог Сада нашли смо пуно разумевања у погледу наше проблематике и задатака на нашем терену. По обиласку ових завода, трудили смо се да, угледајући се на њихова организациона искуства и методику рада, поставимо рад и у нашем Заводу. Избегавали смо шаблонизам и круто

копирање туђег рада, али посете учињене овим заводима користиле су нам у раду.

После свега овога могли смо рад нашег Завода да усмеримо више у стручном смислу. У току прошле године настојали смо да се на нашем терену што боље упознамо са постојећим биљним болестима и штеточинама и с њиховом распрострањеношћу. Због недостатка финансиских средстава нисмо успели да обиђемо све крајеве наше области.

С обзиром на то да заштити биља није у овој области раније поклањана скоро никаква пажња, то су биљне болести и разне штеточине узеле широког маха. На терену који смо до сада обишли установили смо следеће штеточине: *Carpocapsa pomonella, Hyponomeuta malinella, Aspidiotus perniciosus, A. ostraeiformis, Diaspis leperii, Lymantria dispar, Euproctis chysorrhoea, Anthonomus pomorum, A. cinctus* и друге.

Од значајнијих болести наилазили смо на следеће: *Polystigma rubrum, Monilia, Oidium, Phytophthora infestans, Venturia inaequalis, Puccinia* на житима, гари, вилина косица и др.

У плану за 1951 год. имали смо задатак, да пратимо биологију јабучног смотавца. У ту сврху постављали смо ловне појасеве у воћњацима наших економија и редовно их контролисали сваких 8—10 дана. Највише смо се задржавали на сакупљању и сређивању материјала, с обзиром да нисмо имали никакве збирке. Успели смо да прикупимо преко 30 врста инсеката са око 2.000—2.500 примерака.

Од средстава за заштиту биља испитивали смо дејство гамексана против жичњака и паратиона против купусара и купусних стеница, којих је било доста у току прошле године. Ове огледе вршили смо код градинарских култура. Присуство ових штеточина после примене поменутих средстава било је јако умањено. Остала средства, која смо добили ради вршења огледа, нисмо примењивали због недостатка детаљних упутстава, која имамо тек од пре кратког времена па та средства мислимо да примењујемо у току 1952 године.

Обавештајну службу у току прошле године нисмо имали, мада су нам се неки МНО-и обраћали самоиницијативно по питању разних болести и штеточина, слањем живог материјала и оштећења. Истима смо давали детаљна упутства и одлазили на терен по тим питањима. У току 1952 године мислимо да успоставимо и проширимо обавештајну службу преко свих пољопривредних стручњака АКМО-а.

INSTITUT POUR LA PROTECTION DES PLANTES — PEĆ

RAPPORT D'ACTIVITÉ POUR LES ANNÉES 1949—1951

Résumé

Fondé en 1949, cet institut a du s'occuper depuis lors sûrtout des questions d'organisation: équipement, personel etc. Sa première tâche était ensuite de se former un aperçu général des problèmes concernant la protection des végétaux dans le Kosovo et la Métohie, regions dans

lesquelles auparavant il n'y avait pas eu des stations de recherches. On a pu constater que les ravageurs les plus importants sont les suivants: *Carpocapsa pomonella, Hyponomeuta malinella, Aspidiotus perniciosus, A. ostraeiformis, Diaspis leperii, Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhoea, Anthonomus pomorum, A. cinctus* et autres. Parmis les maladies les plus importantes on a constaté: *Polystigma rubrum, Monilia, Oidium, Phytophthora infestans, Venturia inaequalis, Puccinia* sur les blés, etc.

En 1951 on a commencé l'étude de *Carpocapsa pomonella,* principalement l'observation de son évolution.

Quelques essais avec des insecticides ont été effectués. On a employé des produits à base des esters phosphoriques et de HCH pour combattre des insectes nuisibles aux cultures maréchaires et on a obtenu de bons résultats contre *Pieris brassicae* et *Eurydema ventrale.*

ZAVOD ZA ZAŠTITU BILJA — ZAGREB

IZVJEŠTAJ O RADU ZA 1945—1951

Uvod

Zavod za zaštitu bilja u Zagrebu postoji još od 1909 godine, kada je osnovana tzv. Entomološka sekcija u sklopu bivše Hrvatske biološke centrale. Godine 1922 pretvorena je Entomološka sekcija u Entomološko-fitopatološki otsjek bivše Poljoprivredne, ogledne i kontrolne stanice u Zagrebu, a 1945 godine osnovan je sadanji Zavod. Do 1918 godine u Entomološkoj sekciji nije bilo uopće stalnih stručnjaka, već po jedan honorarni. Do 1922 godine radi samo jedan entomološki stručnjak, a kasnije se broj stručnjaka nešto povećava, ali stalno mijenja, te se Zavod u organizacionom i stručnom pogledu počinje pravilnije razvijati tek od 1945 godine. U Zavodu se iza oslobođenja nalaze 4 stručnjaka specijaliste i to: 2 entomologa (O p e r m a n, K o v a č e v i ć) i 2 fitopatologa (P a n j a n, K i š p a t i ć). Do 1947 god. njihov se broj mijenja odnosno povećava, te se iste godine nalaze u Zavodu 2 entomologa (K o v a č e v i ć, A r č a n i n) i 3 fitopatologa (P a n j a n, K i š p a t i ć, L u š i n). Budući da je taj broj stručnjaka već bio u mogućnosti da organizira istraživački rad, izvršena je u tom pogledu najprije dioba rada između fitopatoloških i entomoloških stručnjaka, te svaka grupa radi samostalno. Godine 1947 preuzima Zavod jedno pokusno dobro, te se entomološki stručnjaci radi lakšeg i slobodnijeg vršenja radova sele na pokusno dobro.

Već u jesen 1945, a naročito 1946 godine stručnjaci Zavoda pristupaju ispitivanju novih insekticida i fungicida i to zbog toga, jer starih preparata, uglavnom njemačkih, iz prometa nestaje, a na tržištu se pojavljuju američki, engleski (UNRRA) i novi domaći preparati. Moglo bi se reći, da je od 1945—1947 godine jedan od glavnih poslova pretstavljalo biološko i fizikalno ispitivanje sredstava za zaštitu bilja.

Sadašnja organizacija Zavoda za zaštitu bilja sastoji se od fitopatološkog otsjeka, entomološkog otsjeka i pokusnog dobra, a ima 5 fitopatologa, 3 entomologa, 2 laboranta, 1 preparatora i 2 administrativna službenika.

Osoblje Zavoda

Stručnjaci

1) Kovačević Dr. Željko, entomolog; šef Zavoda od 25.V.1945—1947 god.

2) Operman prof. Franjo, entomolog; od 25.V.1945. do konca 1945 god.

3) Panjan ing. Milan, fitopatolog; od 25.V.1945., te od 1947 do danas upravitelj Zavoda.
4) Kišpatić Dr. Josip, fitopatolog; od 1946 do 1.VI.1951.
5) Arčanin ing. Blanka, entomolog; od 1947. do danas.
6) Ostojić ing. Nada, entomolog; od 1945 do 1946.
7) Kani ing. Tea, entomolog; od 1945 do 18.VI.1949.
8) Böhm ing. Dagny, fitopatolog; od 1945 do 1946.
9) Čubelić Horvat ing. Vera, fitopatolog; od 1945—1946.
10) Lušin ing. Vera, fitopatolog; od 20.IV.1946. do danas.
11) Điković ing. Nevenka, fitopatolog; od 12.VI.1948. do 10.II.1949.
12) Groman ing. Ema, fitopatolog; od 1.XI.1948 do danas.
13) Bedeković ing. Marija, entomolog; od 5.XI.1948 do danas.
14) Danon ing. Moise, entomolog; od 1.I.1950 do danas.
15) Prpić ing. Zdenka, fitopatolog; od 1.XI.1950 do danas.
16) Špehar ing. Višnja, fitopatolog; od 15.VI.1951. do danas.

Tehničko osoblje: 1) Vuković Mira, laborant prosvj. naučne struke (1.V.1948 do danas). 2) Bedeković Đurđa, preparator (1.XI.1951. do danas).

Pomoćno tehničko osoblje: 1) Morović Nikolina, laborant industrijsko-tehničke struke (od 1948 do danas). 2) Katušić Lina, laborant (1945 do danas).

Administrativno osoblje: 1) Tuđman Antun, knjigovođa (1945 do danas). 2) Mikšić Julija, daktilograf (1945—1946). 3) Horvat Nada, administrator (1945 do 31.IV.1950). 4) Kraus Vera, daktilograf (1.V.1950 do danas).

Privremeno osoblje

Na specijalizaciji iz fitopatologije: 1) Minev ing. Kiril, (1.VI.1946—1949). 2) Bajek ing. Vlado, (1.VIII.1947—27.I.1948). 3) Tolja ing. Josip, (1.XII.1947—1.IV.1951). 4) Radman ing. Ljubica (1948—1949). 5) Janovac ing. Živojin (1.IV.—30.X.1950) 6) Klindić ing. Olga (1.VIII.1950—15.II.1951). Iz entomologije: 7) Danon ing. Moise (1.X.1946—8.I.1948). 8) Peyrek ing. Boris (1946—1948). Iz zaštite bilja: 9) Petrić Josip, polj. tehničar, (16.I.1948—16.IX.1948). 10) Stojanović Stojan, poljopr. tehničar, (3.IX.1949—1.IX.1950). 11) Mančev ing. Jordan, (25.III.1950—1.XII.1950). 12) Medarski ing. Kiril, (25.III.1950—1.XII.1950). 13) Resman ing. Branko, (1946—1947). 14) Lazić ing. Milorad, (1.IV.1951—31.III.1952). 15) Vujović ing. Velimir, (7.XI.1951—5.III.1952). 16) Kostić ing. Borivoj, (1.XI.1951. do danas).

Dodeljeni na rad

1) Schmidt Dr Heinz, entomolog (1948—1949). 2) Staudenmayer Dr. Teodor, entomolog (1948—1949). Imenovani su bili dodeljeni na rad ovome Zavodu kao njemački stručnjaci.

Od gore navedenih stručnjaka bilo je na specijalizaciji iz NR Slovenije 1, NR Srbije 4, NR Bosne i Hercegovine 3, NR Makedonije 3 i NR Hrvatske 5.

Stručno-organizacioni radovi

Antiperonosporna služba. Organizacija antiperonosporne službe u NRH bila je postavljena 1946 godine i u početku provedena na nekoliko

mjesta, dok se kasnije 1949 god. mreža proširila na 16 punktova, koji su uglavnom obuhvatili neka vinorodna područja NR Hrvatske (Istre, Primorja, Zagreba, Iloka, Požege itd.).

Određivanje roka prvog prskanja vinograda protiv peronospore vršilo se izračunavanjem prema Müllerovoj inkubacionoj krivulji, što se provodilo u školama i na većim imanjima. Ista je vođena prilično labavo, pa se prema tome ni eventualni rezultati nisu mogli očitovati u pravoj mjeri.

Rad se nastavlja s time, da se za nekoliko vinorodnih područja ispita dužina trajanja inkubacije peronospore u klimatima NR Hrvatske.

Rad u entomološkoj zbirci

Karantenska služba. Karantensku službu rukovodila je operativa za zaštitu bilja kod Ministarstva poljoprivrede, dok je ovaj Zavod održavao tečajeve za osposobljavanje stručnog osoblja Ministarstva poljoprivrede i Ministarstva za izvoz i trgovinu, koje je vršilo zdravstveni i kvalitetni pregled voća namijenjenog za izvoz.

Broj pregledanih vagona voća, povrća, ljekovitog bilja itd. koji su izvršili stručnjaci ovog Zavoda je slijedeći:

1) Godina 1948, pregledano je 350 vagona suhog voća (šljive) i 1 vagon povrća.

2) Godina 1949, pregledano je 18 vagona svježeg voća, 1 vagon ljekovitog bilja i 19 vagona raznih poljoprivrednih proizvoda.

3) Godina 1950, pregledano je 2 vagona voća (svježe), 5 vagona povrća, 1 vagon ljekovitog bilja.

4) Godina 1951, pregledano je 1 vagon voća, 3 vagona suhih gljiva i 20 kg ljekovitog bilja.

Obavještajna služba. Na području NR Hrvatske Zavod za zaštitu bilja organizirao je obavještajnu službu od 1950 godine. Prijašnjih godina ovu službu je vodilo Ministarstvo poljoprivrede NR Hrvatske. Obuhvaćeno je ukupno 70 obavještača tj. poljoprivredne škole, republička poljoprivredna dobra, seljačke radne zadruge na području biv. oblasti Rijeka, Karlovac, Zagreb, Bjelovar, Osijek. Godine 1951 obuhvaćeno je i područje oblasti Dalmacije.

Prikaz obavještajne službe u 1950 godini objavljen je u Biljnoj proizvodnji br. 6/1951.

Sudjelovanje u akcijama. Stručnjaci Zavoda sudjelovali su u slijedećim akcijama: 1) Akcija zimskog prskanja voćaka 1946—1947 i 1947—1948. 2) Akcije suzbijanja krumpirove zlatice na području Hrv. Zagorja i Međimurja od 1947 godine dalje. 3) Suzbijanje skakavaca u Istri 1947—1948. 4) Suzbijanje poljskih miševa na području Gorskog kotara, Like i Žumberka u 1947 godini. 5) Zdravstveni pregled rasadnika na čitavom području NR Hrvatske od 1945 i 1949 i cijanizacija sadnica u istim godinama. 6) Izlučivanje žitarica na državnom sektoru od 1946 do 1948 godine. 7) Izlučivanje sjemenskog krumpira na području Gorskog kotara, Like, Slavonije od 1945—1949 godine. 8) Suzbijanje kupusnog bijelca u Lici god. 1947. 9) Suzbijanje gubara 1948—1949. 10) Suzbijanje cigaraša na otoku Hvaru 1950. 11) Suzbijanje maslinove mušice na otoku Rabu 1951 godine.

Tečajevi. 1) Za izlučivanje sjemenskih žitarica i industrijskog bilja od 1946—1948 godine. 2) Za izlučivanje sjemenskog krumpira od 1945 svake godine. 3) Za osposobljavanje operativaca zaštite bilja 1949 god. 4) Dvomjesečni kurs za osposobljavanje operativaca zaštite bilja 1948 god. 5) Tečaj za osposobljavanje promatrača šarke šljive 1949 god. 6) Tečaj za osposobljavanje stručnjaka za zdravstveni pregled voća 1948 —1949 godine.

Analize i determinacije

U razdoblju od 1945—1951 godine izvršeno je ukupno 641 determinacija bolesti odnosno štetnika bilja (prema evidenciji) i to:

1945 god. izvršeno je determinacija — — — —	51
1946 „ „ „ „ — — — —	63
1947 „ „ „ „ — — — —	75
1948 „ „ „ „ — — — —	145
1949 „ „ „ „ — — — —	67
1950 „ „ „ „ — — — —	51
1951 „ „ „ „ — — — —	189
Ukupno izvršenih determinacija	641

Determinacije vršene su na temelju dostavljenih uzoraka od strane pojedinih stranaka sa državnog ili privatnog sektora.

Analiza preparata u razdoblju od 1945—1951 godine sprovedeno je ukupno 132. Ovo se odnosi samo na preparate domaće i strane proizvodnje, koji su ispitani prije stavljanja u promet.

Od svih preparata za zaštitu bilja, koji su tokom 1946 i 1947 godine od UNRRA-e uvezeni u Jugoslaviju, uzimani su uzorci iz svake pojedine pošiljke i vršeno je fizikalno i biološko ispitivanje.

Istraživački rad

Entomologija

1) **Kalifornijska štitasta uš** (Ž. Kovačević; 1945—1947). Vršena su ispitivanja biologije, broja generacije kalifornijske štitaste uši (*Aspidiotus perniciosus* Comst), zatim vrste biljaka hraniteljki i razni načini suzbijanja ovog štetnika. Organiziran je pregled terena u svrhu utvrđivanja zaraze. Na temelju dobivenih rezultata davana su uputstva za suzbijanje kalifornijske štitaste uši i vršena je organizacija akcije suzbijanja kalifornijske štitaste uši na terenu.

U 1947 god. izašla je brošura „Kalifornijska štitasta uš”.

2) **Krumpirova zlatica** (Ž. Kovačević; 1946—1947). Kada se je g. 1946 pojavila krumpirova zlatica u NR Sloveniji vršeno je ispitivanje u poljskim pokusima suzbijanja ovog štetnika raznim želučanim otrovima (kalcijski i olovni arsenat) te DDT-i preparatima. Na temelju dobivenih rezultata, data su uputstva za suzbijanje krumpirove zlatice. Brošura »Krumpirova zlatica« izašla 1946 god.

3) **Biološko ispitivanje djelovanja katranskih i nekih drugih sredstava za prskanje voćaka** (Ž. Kovačević — L. Schmidt; Polj. šumarski fakultet, Zagreb. 1945—1947). Vršeni su biološki pokusi s voćarskim karbolineumima, katranskim emulzijama, mineralnim uljima, tekućim DDT, dinitro krezolnim preparatima i kalifornijskom juhom protiv: *Aspidiotus perniciosus* Comst., *Lecanium corni* Bche, *Eriosoma lanigerum* Hausmann, jaja *Lymantria dispar* L., gusjenice *Carpocapsa pomonella* L.

Pokusi su pokazali različite rezultate.

Kod karbolineuma rezultati su zavisili o kvaliteti katranskih ulja, količine kiselih ulja i vrsti emulgatora.

Obični karbolineumi daju zadovoljavajuće rezultate protiv kalifornijske uši u koncentraciji od 12%. Kod suzbijanja šljivine štitaste uši zadovoljavaju koncentracije 6—8%. Za suzbijanje krvave uši zadovoljila je 10—12% koncentracija, a protiv gubarevih jaja 6—8% koncentracija.

Koncentrirani karbolineumi zadovoljili su protiv kalifornijske štitaste uši u koncentraciji od 7—7.5% a protiv šljivine štitaste uši u koncentraciji 3—4%, dok protiv krvave uši 6—7%. Kod ispitivanja suzbijanja gubarevih jaja rezultati su pokazali, da koncentrirani karbolineumi imaju isto djelovanje kao obični, tj. da se trebaju upotrebljavati u istim koncentracijama kao i obični karbolineumi.

Katranske emulzije za suzbijanje kalifornijske štitaste uši zadovoljile su u koncentraciji od 8%. Kombinacije s bordoškom i kalifornijskom juhom pokazale su, da kod suzbijanja štitastih ušiju bordoška juha smanjuje djelotvornost katranskih emulzija, dok 10% kalifornijska juha sa dodatkom od 6% bilo koje katranske emulzije daje vrlo dobre rezultate.

Preparati mineralnih ulja su po svome kemijskom sastavu različiti, te su prema tome i rezultati različiti.

Dinitrokrezolni preparati također su pokazali različite rezultate, obzirom da su oni sastavljeni od mineralnih ulja uz dodatak DNOC ili su čisti DNOC preparati.

Kod vršenja bioloških pokusa sa DNOC preparatima utvrđeno je, da ova sredstva u kombinaciji sa mineralnim uljima imaju djelotvornost gotovo u istim koncentracijama kao i karbolineumi od teških ulja. Čisti DNOC preparati daju dobre rezultate protiv štetnika koji su upotrebljeni za pokuse u razmjerno vrlo niskim koncentracijama.

Pored toga utvrđeno je da se čisti DNOC preparati mogu uspješno upotrebiti u doba pupanja jabuka protiv jabučnog cvjetara.

Sa tekućim DDT preparatom dobiveni su gotovo isti rezultati kako s onim od mineralnog ulja, tako i onim od petrolejskog. Kod ovih preparata glavnu ulogu pored ulja igra količina čistog DDT-a.

Rad štampan u Arhivu za poljoprivredne nauke i tehniku, Beograd.

4) **Ispitivanje suzbijanja klisnjaka** (B. Arčanin — T. Staudenmayer; 1948—1949). Ispitivan je efikasni način suzbijanja klisnjaka (*Agriotes sp.*). Ispitivana je insekticidnost sredstava, fitotoksičnost sredstava, te atraktivno svojstvo sredstava.

Rezultati ovih ispitivanja pokazali su, da je najefikasnije sredstvo za suzbijanje klisnjaka Hexa-prašivo. Isto ne djeluje fitotoksično, osim na rajčicu i u slabijoj mjeri na kupus i papriku, te kod praktične primjene treba izbjegavati direktni dodir sredstva sa ovim biljkama. Kod gomoljastih biljaka se upotreba ne preporuča radi okusa, koji gomolj poprima od sredstva. Praktična primjena je slijedeća: Kod ratarskih kultura zaprašivanje zemlje pred sjetvu 100—120 kg/ha, a kod povrtnih kultura zaprašivanje jamica za sadnju sa 5—100 grama na 100 biljaka.

Rad objavljen: Zaštita bilja 2/1950.

5) **Otpornost** *Tropinota hirta* (Poda) **na kemijska sredstva za zaštitu bilja** (B. Arčanin; 1948—1951). Povodom vrlo jakih pojava *Tropinota hirta* tokom nekoliko uzastopnih godina i njihovog štetnog učinka na cvatnju voćaka i ostalog bilja, provedena su pokusna suzbijanja iste. Ispitivanja su vršena na slijedećim preparatima:

DDT-i praživa (Pantakan, Larvicid), DDT-i emulzije, Hexa-praživa (Gameksan, Gamadin, Pangaman), arsenska sredstva (Aresin, olovni arsenat, kalcijev arsenat), piretrinska sredstva (Piretrocid, Anilocid), te esteri fosforne kiseline (Parathion E, Fosferno »20«).

Sredstva su ispitana u raznim koncentracijama, uz mnoga ponavljanja direktnim i indirektnim metodama. Rezultati ispitivanja su pokazali, da je *Tropinota hirta* vrlo otporna prema svim primjenjenim sredstvima. Insekticidno djelovanje sredstava na ovog štetnika je samo prividno. Izložen na slobodu i sunce oporavlja se i uzlijeće. Od svih ispitivanih sredstava djelovala su samo ona na bazi fosfornih estera, a tekući Pantakan samo kod direktnog tretiranja, što za praktičnu primjenu nema vrijednosti.

6) **Suzbijanje krvave uši** (B. Arčanin — M. Bedeković; 1948 i 1950). Vršena su ispitivanja suzbijanja krvave uši (*Eriosoma lanigerum* Hausmann) raznim sredstvima. Pokusi su pokazali, da nijedno od primjenjenih sredstava ne djeluje dovoljno efikasno. Najbolje rezultate dao je

E 605 uz dvokratnu primjenu. Na taj način zaraza nije posve suzbijena, ali je smanjena.

7) **Biologija i suzbijanje jabučnog savijača** (T. Kani, H. Schmidt, M. Bedeković; 1948—1950). Ispitivana je biologija ovog štetnika (*Carpocasa pomonella* L.) obzirom na naše klimatske uvjete, te najefikasniji način suzbijanja. Biološka ispitivanja odnosila su se na opažanja o pojavi i lijetu leptira, broju generacija i vremenu embrionalnog razvoja kod raznih temperatura i vlage. Osim toga ispitivana su najefikasnija sredstva za suzbijanje sa ciljem smanjenja broja prskanja. Primjenjena sredstva su: Parathion E, tekući Pantakan, te olovni arsenat kao komparativno sredstvo. Istovremeno vršeno je ispitivanje dugotrajnosti insekticidnog djelovanja spomenutih preparata. Ispitivanja su vršena u laboratoriju uz mnogobrojna ponavljanja, te na terenu u širem opsegu.

Rezultati su pokazali, da je uspjeh prskanja sličan kod primjene Parathiona i Pantakana. Dvokratno prskanje nije ni u jednom slučaju zadovoljilo, dok su tri prskanja dala dobre rezultate za rane sorte, a četiri za kasne.

8) **Suzbijanje** *Hypogymna morio* L. (B. Arčanin — H. Schmidt; 1948). U proljeće 1948 g. pojavio se na livadama kotara Čakove štetnik *Hypogymna morio* L., koji do tada nije bio kod nas opažen. Isti je nastupio u velikoj množini, tako da su gusjenice mjestimično uništile lucerništa do 90%. Štetnik je zapažen kad je već prouzročio osjetljive štete. K nama je prešao vjerovatno iz Mađarske, gdje se redovno javlja. Spada u *Lymantriidae.* Ima dvije generacije.

Da bi se ustanovio najdjelotvorniji način suzbijanja, provedeni su terenski i laboratoriski pokusi, koji su pokazali, da je gusjenica ovog štetnika otporna prema prašnim sredstvima na bazi DDT i Hexa spojeva, dok su tekuća sredstva na bazi istih spojeva bila nešto djelotvornija, ali ni ona ne zadovoljavaju potpuno. Pokusima na terenu i u laboratoriju dokazano je, da je najefikasniji način suzbijanja naprašivanje čilskom šalitrom i to samo onda ako je lišće prije prašenja bilo navlaženo. U praktičnoj primjeni čilsku šalitru treba sipati u rane jutarnje sate, za rose.

9) **Suzbijanje šljivine štitaste uši sa Pantakan uljanom emulzijom u zimi** (B. Arčanin; 1948). Upotrebljena je Pantakan-uljana emulzija i Pantakan-petrolejska emulzija, u konc. 0,5 i 1%, te u kombinaciji sa kalifornijskom i bordoškom juhom. Ispitivanja su vršena u laboratoriju i na terenu u mjesecu martu prije cvatnje šljiva. Prema rezultatima ovih ispitivanja Pantakan-uljana emulzija u koncentraciji 1% vrlo efikasno djeluje na larve *Lecanium corni* Bche. U laboratoriju je postignut mortalitet 91—98%, a na terenu cca 85%. Međutim ova efikasnost u terenskim pokusima je praktički daleko veća, obzirom što Pantakan-uljana emulzija djeluje na uši tako, da iste otpadaju bilo same, bilo da ih ispere kiša. Pantakan-uljana emulzija je efikasnija od Pantakan-petrolejske emulzije. U kombinaciji s bordoškom i kalifornijskom juhom efikasnost je slična onoj samog preparata.

10) **Suzbijanje šljivine štitaste uši u jeseni** (prije otpadanja listova) (B. Arčanin; 1949 i 1950). Svrha zadatka je ustanoviti mogućnost suzbijanja *Lecanium corni* Bche prskanjem šljiva u jesen u cilju sprečavanja migracije larva sa lišća na grane.

Primjenjeni preparati su bili: Parathion E, Nikotinol i tekući Pantakan. U laboratoriju je ispitivana efikasnost sredstava na larve kao usporedba terenskom pokusu, te sposobnost prodornosti Parathiona u tkivo lista.

Rezultati laboratorijskog ispitivanja pokazali su, da je od ispitivanih sredstava najefikasniji Parathion u koncentraciji 0,07% do 0.1%. Mortalitet larva bio je u tom slučaju 100%.

Sposobnost prodiranja istog sredstva ispitivana je tretiranjem gornje strane lista. Uši, koje su se nalazile na donjoj strani tretiranih listova ugibale su već i kod nižih koncentracija (0,03%).

Kod terenskih pokusa nije postignut dovoljan stepen efikasnosti sredstava. Najdjelotvorniji je bio Parathion, gdje je efikasnost bila 90.4%.

11) **Rentabilnost mehaničkog načina suzbijanja repičinog sjajnika** (B. Arčanin — T. Kani; 1948—1949). Na temelju provedenih terenskih ispitivanja suzbijanja repičinog sjajnika (*Meligethes aeneus* L.) pokazalo se je uspješno:

1) kemijskim putem zaprašivanje repice Pantakan prašivom (5% DDT)

2) mehaničkim putem, lovnom spravom.

Mehanički način suzbijanja lovnom spravom je mnogo rentabilniji od kemijskog suzbijanja Pantakan prašivom, a ima tu prednost, da se na taj način izbjegne trovanje pčela.

Rad objavljen u Biljnoj proizvodnji br. 2/1951.

12) **Ispitivanje djelovanja $Ca(CN)_2$ na žitnog žiška** (T. Kani — M. Danon; 1949—1951). Ispitivanja su vršena izlaganjem žitnog žiška (*Calandra granaria* L) utjecaju HCN u raznim vremenskim razmacima i sa raznim količinama $Ca(CN)_2$. [$Ca(CN)_2$ proizvod tvornice Ruše (NR Slovenija)].

Pozitivni rezultati (100% smrtnost) dobiveni su:

1) Kod upotrebe 50 grama tehničke mase [granulirani $Ca(CN)_2$] na 1 m^3 prostora prema uputstvu tvornice. Temperature u cijan komori kretale su se od 18—39°C, vrijeme izlaganja 48 sati u prostoru zasićenom vlagom.

2) Kod upotrebe 200 grama tehničke mase $Ca(CN)_2$ po 1 m^3 prostora kod temperature u cijan komori od 20—30°C. Vrijeme izlaganja 24 sata u prostoru zasićenom vlagom.

3) Kod upotrebe 200 grama tehničke mase $Ca(CN)_2$ po 1 m^3 prostora kod niskih temperatura u cijan komori od 1—19°C. Vrijeme izlaganja 72 sata u prostoru zasićenom vlagom.

Kod upotrebe 25 grama $Ca(CN)_2$ po 1 m^3 prostora i izlaganja u trajanju od 12 sati kod temperatura od 23—31°C u cijan komori zapaženo je, prilikom očitanja rezultata postavljenih pokusa, da stanoviti broj *Calandra granaria*, koji nisu 1-og, 2-og, 3-eg dana nakon vađenja iz cijan komore pokazivali znakove života, da su se kasnije drugog, trećeg i četvrtog dana kretali, jeli i dalje se normalno razvijali.

13) **Ispitivanje suzbijanja hambarskih štetnika** (B. Arčanin — H. Schmidt; 1948—1949). Provedena su ispitivanja zaštite žita od hambarskih štetnika sa DDT i Hexa sredstvima. Ispitivanja su vršena na *Calandra granaria Calandra oryzae, Bruchidius obtectus, Sitotroga cerealella, Ephestia Kühniella, Tribolium castaneum.* Za pokuse je upotrebljen Pantakan prašivo sa 2.5 i 5% DDT, Pantakan-uljana emulzija (16.5% DDT), te Hexa preparat (Gameksan-prašivo).

Rezultati ispitivanja su pokazali:

1) Žito se može zaštititi od žitnog žiška naprašivanjem Pantakan prašivom kod sjemenske robe, a kod robe za hranu impregniranjem vreća Pantakan-emulzijom.

2) Grah se može zaštititi od pasuljevog žiška *(Bruchidius obtectus)* naprašivanjem vreća Pantakan-prašivom.

3) Žitni moljac *(Sitotroga cerealella)* može se suzbijati jedino u stadiju leptira sa tekućim Pantakanom.

4) Zaraza sa brašnenim moljcem *(Ephestia Kühniella)* može se eventualno smanjiti prskanjem zidova, stropa i podova 3% Pantakan-emulzijom, te leptiri bilo ugibaju, bilo postaju nesposobni za odlaganje jaja.

5) DDT-sredstva su podesnija od Hexa-sredstava, jer su bez mirisa i imaju dugotrajnije djelovanje.

Upotreba DDT-i i Hexa-sredstava kod suzbijanja hambarskih štetnika mora biti profilaktičkog karaktera.

Rad je objavljen u Biljnoj proizvodnji br. 1/1950.

14) **Cijanizacija voćnih sadnica sa $Ca(CN)_2$** (T. Kani — M. Danon; 1948—1950). Svrha ispitivanja bila je ustanoviti koliko je potrebno tehničke mase $Ca(CN)_2$ (proizvodnja tvornice Ruše) da bi se postigao 100% mortalitet San Jose-uši na voćnim sadnicama, a da se ne oštete pupovi.

Upotrebljeno je 200 grama tehničke mase po 1 m^3 prostora u trajanju od 2—6 sati kod temperatura od 12—15°C, u prostoru zasićenom vlagom.

Srednji mortalitet ušiju bio je 95.68%. Trajanje djelovanja 6 sati, a oštećeno je pupova sadnica do 20%. $Ca(CN)_2$ proizvodnja Ruše nije se pokazao prikladnim za cijanizaciju voćnih sadnica zbog sporog oslobađanja plina HCN iz tehničke mase.

15) **Suzbijanje kalifornijske štitaste uši ljetnim prskanjem** (B. Arčanin; 1950—1951). U vezi proizvodnje novijih sredstava na bazi estera fosforne kiseline, ispitivana je mogućnost sprečavanja zaraze plodova od larva kalifornijske štitaste uši ljetnim prskanjem. U tom cilju ispitivanja su vršena u laboratoriju i na terenu u širem opsegu. U laboratoriju, pored ispitivanja efikasnosti upotrebljenih sredstava na larve kalifornijske štitaste uši, vršena su i ispitivanja dugotrajnosti djelovanja sredstava, umjetnom infekcijom plodova jabuka.

Terenski pokusi vršeni su u dva smjera: a) Provedbom samo ljetnog prskanja i b) provedbom zimskog prskanja uz nadopunu ljetnim. Za ljetna prskanja upotrebljena su sredstva: Parathion E, Fosferno „20", Nikotinol, tekući Pantakan i kalifornijska juha, a za zimska Durla, Kreozan i Selinon.

Rezultati ovih pokusa pokazuju da ni trokratno ni četvorokratno ljetno prskanje nije spriječilo zarazu plodova. Znatno veći uspjeh postignut je u slučajevima, kada je ljetno prskanje bilo nadopuna zimskog. U tom slučaju bila je zaraza plodova smanjena na 6—17%, prema kontroli gdje je zaraza bila 74%. U laboratorijskim pokusima Parathion je djelovao efikasno na kalifornijsku štitastu uš u svim stadijima 100%, dok je u terenskim pokusima efikasnost bila 97—98% na grančicama. Dugotrajnost djelovanja Parathiona je cca 5 dana.

16) **Suzbijanje šljivine osice** (B. Arčanin; 1951). Cilj zadatka je ustanoviti najpogodniji momenat provedbe suzbijanja u vezi sa pojavom šljivine osice *(Hoplocampa sp.)*, te utvrditi najdjelotvornije sredstvo protiv osica.

Pokusna suzbijanja vršena su s parationom „Duphar" (30% DNT) u koncentraciji 0.01—0.05%, tekućim Pantakanom (16.5% DDT) u koncentraciji 0.5% i kvasijom u koncentraciji od 2%.

Rezultati ispitivanja pokazuju, da su sva upotrebljena sredstva efikasna protiv šljivine osice, ako je primjena izvršena neposredno pred cvatnju. Tako su tretirana stabla imala prirod ploda 50—200 kg po stablu, za razliku od netretiranih koja su imala po stablu prirod 5—10 kg.

17) **Ispitivanje suzbijanja trešnjine muhe** (B. Arčanin; 1951). Ispitivan je način suzbijanja trešnjine muhe (*Rhagoletis cerasi* L.). Ispitivanja su vršena u laboratoriju i na terenu uz biološka opažanja. Primjenjena sredstva su bila Parathion E, Fosferno „20" i tekući Pantakan (16.5% DDT). Pored toga vršena su pokusna suzbijanja sa Hexa-prašnim sredstvima, zaprašivanjem tla pod trešnjama.

Rezultati prskanja su pokazali, da kod trešanja pravovremeno prskanih smanjena je crvljivost plodova. DDT preparati postigli su efikasnost preko 90%, tekući DDT 1% cca 80% primjenom dvokratnog — trokratnog prskanja. Rad se nastavlja.

18) **Suzbijanje muhe lukarice** (M. Bedeković; 1951). Mogućnost suzbijanja muhe lukarice (*Hylemyia sp.*) bila je ispitivana terenski i laboratorijski. Primjenjeni preparati su tekući Pantakan (16.5% DDT) i preparati na bazi estera fosforne kiseline (Parathion E i Parathion „Duphar"). Preparati su primjenjivani u više koncentracija, a način aplikacije bio je prskanje i polijevanje.

Rezultati su pokazali, da su sredstva na bazi estera fosforne kiseline efikasnija od Pantakana. Obzirom na način aplikacije preparata, djelotvornije je polijevanje nego prskanje, tako, da je dvokratnim polijevanjem biljaka Parathionom konc. 0,1% postignut veoma dobar uspjeh.

19) **Suzbijanje gusjenica repinog moljca na sjemenjačama pomoću Ciklon B i sumporo-ugljika** (M. Danon; 1951). Ispitivana je mogućnost suzbijanja gusjenica repinog moljca (*Phthorimaea ocellatella* Boyd.) na sjemenjačama šećerne repe sa Ciklon B i sumporo-ugljikom. Rezultati ispitivanja su pokazali, da se potpuno uništenje gusjenica repinog moljca može postići:

a) fumigacijom sa HCN (10 gr. HCN na 1 m^3 prostora) u trajanju od 2 sata. Međutim kod toga je propalo 20% šećerne repe.

b) fumigacijom sjemenjača sa sumporo-ugljikom u dozaciji od 150—200 cm^3 po 1 m^3 prostora kroz 24 sata. Kod toga je propalo do 30% repe. Preostale sjemenjače nakon sadnje bujno su prolistale.

20) **Biologija i suzbijanje** *Ceuthorrhynchus pleurostigma* (M. Danon; 1950—1951). Svrha zadatka je ispitati biologiju štetnika i način suzbijanja. Cilj ispitivanja bio je osiguranje proizvodnje sjemena kupusa. Pokusi su vršeni na terenu i u laboratoriju.

Da bi se uništili kornjaši, odložena jajašca i izlegle ličinke na presadu kupusa vršena su prskanja nadzemnih dijelova sa DDT sredstvima i esterima fosforne kiseline. Rezultati prskanja nadzemnih dijelova nisu zadovoljili. Prašenjem ili močenjem prije sadnje korenja kupusa sa HCH sredstvima dobiveni su pozitivniji rezultati. Do 60% kupusa nije bilo napadnuto, dok je kontrola u 1950 godini i 1951 godini bila napadnuta do 90%.

Ustanovljena je dosada samo jedna generacija *Ceuthorrhynchus pleurostigma* sa dva različita izlaženja imaga. Prvi izlazak imaga jeste u mjesecu aprilu, a drugi izlazak imaga polovicom mjeseca jula.

21) **Utjecaj Hexa-sredstava na korjen rajčice.** (A. Arčanin; 1948—1949). Ispitivan je način reagiranja korjena rajčice na Hexa-sredstva. Pokusi su vršeni laboratorijski i terenski. Kod terenskih pokusa primjećen je izvjestan stupanj fitotoksičnog djelovanja na kupus, papriku, a naročito na rajčice.

U vezi ovih pojava ispitivanja su produbljena sa svrhom, da se ustanovi, koji sastvani dio sredstva utječe na biljku toksički. Ispitana su Hexa-sredstva: Pangaman, Gamadin, Gameksan (domaća proizvodnja), Agrocide (engleska proizvodnja) i Cyclo 606 (češka proizvodnja). Ispitivanja su vršena skupno i pojedinačno u laboratoriju, uzgojem mladih biljčica rajčica u Knopp-ovoj otopini. Rezultati su pokazali, da sva ispitivana sredstva na bazi Hexa-spojeva u direktnom dodiru sa podzemnom stabljikom rajčice, sprječavaju tvorbu adventivnog korijenja. Razređivač ne djeluje fitotoksično.

22) **Ispitivanje dugotrajnosti djelovanja tekućeg Pantakana** (B. Arčanin — M. Bedeković ; 1948—1949). Vršena su ispitivanja dugotrajnosti djelovanja tekućeg Pantakana (16.5%) na *Calandra granaria* u 1% konc. u raznim vremenskim razmacima. — Ispitivanja su dala sledeće rezultate:

Prskanie objekta staro dana:	Kontrola provedena nakon dana	Efikasnost
2	7	100%
11	10	100%
20	13	55%

Djelovanje tekućeg Pantakana u 1% koncentraciji na *Calandra granaria* osjetno se smanjuje nakon 20 dana po provedenom prskanju. Sa povišenjem koncentracije sredstva može se povećati dugotrajnost djelovanja istog.

Fitopatologija

23) **Ispitivanje patogeniteta gljive** *Colletotrichum atramentarium* (B. et Br) (M. Panjan; 1945—1947). Uvenuće krumpira bila je česta pojava na pokusnom dobru Botinec. Ovo je uvenuće u većini slučajeva pratila gljiva *Colletotrichum atramentarium,* čiji su se acervuli jasno vidjeli na korjenu odnosno na donjem dijelu stabljike. U literaturi postoje razna mišljenja o patogenitetu ove gljive. Radi toga su se vršila ispitivanja, da li je gljiva primarni uzrok pojave uvenuća. Utvrđeno je, da je pomenuta gljiva parazit slabosti, te da ona napada samo oslabljene biljke. Štampano u Poljoprivrednoj znanstvenoj smotri 1947 godine.

24) **Određivanje roka prskanja protiv krastavosti jabuke** (M. Pan;jan; 1946—1948). U svrhu određivanja roka prskanja ispitivane su 2 metodike koje bi se eventualno dale primijeniti u praksi. Jedna se bazira na konstantnoj sumi srednjih dnevnih temperatura u nekom kraju, tj. dozrijevanje askospora nastupa kada je postignuta ta suma temperatura, računavši početak mjerenja od 1. III. (Holz-ova metoda). Druga metoda određuje rok prskanja na osnovu izbacivanja askospora. Izbacivanje askospora u laboratoriju je za nekoliko dana prije nego u prirodi.

Utvrđeno je, da Holz-ova metoda ne odgovara našim prilikama (okolica Zagreba) što je i razumljivo, jer 1. III. nisu askusi svake godine u istom razvojnom stadiju. Druga metoda može se upotrebiti za određivanje roka prskanja, jer je izbacivanje spora u vezi sa lijetom spora, a konstatacija da izbacivanje askospora u laboratoriju je za nekoliko dana ranije nego u prirodi, može poslužiti kao termin prskanja. Utvrđeno je, da prvo izbacivanje askospora može početi prije cvatnje. Rad štampan u Zaštiti bilja 3/1951.

25) **Sorte krumpira otporne i neotporne prema krumpirovoj plijesni** (M. P a n j a n; 1945—1946). Ispitivana je otpornost gomolja i lista nekih domaćih i stranih sorata krumpira prema *Phytophthora infestans* de By. Otporne sorte (Frühnudel, Erika, Robusta, Roswitha) pokazale su se rezi-

Laboratorisko ispitivanje djelovanja insekticida na šljivinu štitastu uš

stentne i na populaciju gljive iz okolice Zagreba. Rad objavljen u Poljoprivrednoj smotri 1946 god.

26) **Ispitivanje otpornosti sortimenta krumpira selekcijske stanice Stare Sušice prema krumpirovoj plijesni** (M. P a n j a n — V. L u š i n; 1949—1950). Ispitano je 143 sorte krumpira na otpornost gomolja i lista prema *Phytopthora infestans* de By. Utvrđeno je, da su skoro sve sorte osjetljive kako na list tako i na gomolj. Nađene su samo 3 sorte, koje su bile nešto otpornije kod umjetne zaraze. Rađeno je sa populacijom gljive sakupljene iz raznih krajeva.

27) **Ispitivanje biotipova gljive** *Phytophthora infestans* de By **kod nas.** (M. P a n j a n — V. L u š i n; 1950—1951). Ispitana je *Phytophthora infestans* iz raznih lokaliteta (Zagreb, Botinec, Čakovec, Delnice, te iz gomolja krumpira uvezenog iz Engleske) na krumpiru sorte Sebago. Utvr-

đeno je, da je prodiranje gljive u gomolj, kao i stvaranje nekroznog dijela, te stvaranje zračnog micelija različito, makar da je rađeno na kriškama jednog gomolja. To znači, da postoji razna virulentnost gljive, odnosno razni biotipovi gljive. Uglavnom su se mogla utvrditi 3 razna tipa.

28) **Ispitivanje otpornosti pšenice na rđe** (J. Kišpatić; 1946—1951). U saradnji sa Zavodom za ratarstvo vršeno je ispitivanje otpornosti sortimenta pšenice na rđe *Puccinia graminis* Pers. i *P. triticina* Erikss. Radilo se pomoću umjetne infekcije sa populacijom rđa iz raznih krajeva NR Hrvatske. Rezultati su očitavani subjektivno pregledom čitavog sortimenta. Ispitivanja su vršena na sortimentu domaćih i stranih sorata i to na 126 ozimih sorata, 24 jare sorte, 16 križanaca, domaće neotporne pšenice sa jarom otpornom, 3 križanca domaća jara neotporna sa stranom jarom otpornom pšenicom. (Iz potomstva križanaca iz 1948 i 1949 /F_1 generacija/ izdvojene su biljke otporne na rđu /44/). Izvršeno je križanje otporne × domaća neotporna, F_1 × domaća neotporna, F_3 × domača neotporna (pretapanjem), te se u F_3 vrši izdvajanje otpornih linija domaćeg tipa.

29) **Ispitivanje otpornosti boba na rđu** (J. Kišpatić; 1946—1951). Uslijed napada bobove rđe [*Uromyces fabae* (Pers.) de By] nastaju velike štete na području Dalmacije i Dalmatinske Zagore. Ispitivanje se vrši u cilju dobivanja otpornih sorata. Unutar domaćih populacija uspjelo je izolirati otporne biljke, međutim potomstvo ovih nije bilo izjednačeno obzirom na otpornost. Čim se postigne homocigotnost pronađenih otpornih linija, vršit će se u zajednici sa selekcionerima križanje sa gospodarski zadovoljavajućim sortama, koje su inače neotporne protiv rđe.

30) **Ispitivanje otpornosti lana na** *Septoria linicola* (Speg.). (V. Lušin; 1949—1950). Zbog dosta velikog proširenja ove bolesti, koja snizuje prirode i kvari kvalitetu vlakna lana, vršena su ispitivanja najpovoljnijeg načina uzgoja gljive u čistoj kulturi kao i otpornost sortimenta lana Zavoda za ratarstvo. Umjetnom infekcijom u stakleniku 59 lokalnih sorata ozimog lana i 28 sorata proljetnog lana (od toga 25 lokalnih i 3 inozemne) djelomice *vulgare* a djelomice *crepitans* tipa kada su biljke bile cca 10—15 cm visine, nije utvrđena nijedna sorta kao otporna. Kontrolom i ocjenom prirodne zaraze na polju pokusnog dobra u Botincu pokazalo se, da su sve sorte neotporne, čime su potvrđeni laboratorijski rezultati. Poljski pokus sa 42 sorte, kod kojih je izvršena umjetna infekcija, pokazao je, da nijedna sorta nije otporna, iako stepen zaraze mnogo više varira nego u laboratorijskom ispitivanju. Rad objavljen u Biljnoj proizvodnji 1949 br. 5—6.

31) **Ispitivanje otpornosti lana na antraknozu** (V. Lušin; 1950). Utvrđeno je, da je gljiva *Colletotrichum lini* Manns et Bolley česti uzrok propadanja mladog lana, koje se pripisivalo lošem prezimljenju i slično. Kontrolom zaraze sjemena kod 70 sorata sortimenta lana Zavoda za ratarstvo, sjetvom u stakleniku utvrđeno je, da zaraza varira od 0,8% do 96.6%. Nijedna sorta nije bila bez zaraze. U laboratoriju je kod 57 sorata utvrđena zaraza od 5—65%, a samo kod četiri sorte nije bilo zaraze. Umjetnom infekcijom lana u stakleniku utvrđeno je, da nijedna od 68 ispitanih sorata nije otporna. Neku malu otpornost su pokazale samo tri sorte. Rad je objavljen u Biljnoj proizvodnji br. 4/1951.

32) **Ispitivanje prašne snijeti kukuruza** *Sorosporium Reilianum* (Mc Alp.). (J. Kišpatić — V. Lušin; 1949—1951). Ispitivanjem klijanja

hlamidospora na muljanoj zemlji, 2% saharozi, destiliranoj i vodovodnoj vodi kod raznih temperatura, utvrđeno je, da je optimalna temperatura za klijanje cca 24°C. Tokom X., XI. i XII. i I. mjeseca spore ne kliju. Prvo je klijanje zapaženo u II. mjesecu, što je dokaz, da trebaju proći izvjestan period mirovanja. Ujedno je utvrđeno, da je veći procenat klijavosti kod spora izloženih atmosferilijama. Prema rezultatima pokusa se utvrdilo, da ova gljiva nije usko specijalizirana i da spore sa sirka mogu izvršiti zarazu na kukuruzu iako u malom procentu.

Sjetvom inficiranog kukuruza kod raznih temperatura utvrđeno je, da je najjači procenat zaraze kod 24°C (25%), a manji kod 19°C (9%), dok kod 11° i 15°C nije bilo zaraze.

Umjetnom infekcijom kukuruza u raznim stadijima rasta u razne dijelove biljke nije uspjelo dobiti zarazu, što dokazuje, da se biljka ne može zaraziti nakon nicanja.

Ispitivanjem otpornosti umjetno inficiranog kukuruza (sortiment Zavoda za ratarstvo 46 sorata, križanaca i linija) utvrđeno je, da nijedna sorta nije otporna. Kao najmanje otporni su se pokazali zuban i hrvatica, a najveću je otpornost imao osmak.

Ispitivanjem mogućnosti dezinfekcije sjemena utvrđeno je, da je dozis curativa za Ceretan močivo između 0,0125% i 0,025%, za modru galicu između 0,025% i 0,05%. U poljskom su pokusu najefikasniji bili živini preparati u dozaciji 150 gr/100 kg, a slabijeg su djelovanja bakarni.

33) **Ispitivanje zaraze sjemena šećerne repe sa** *Phoma betae* Frank (V. Lušin; 1948). Utvrđeno je ispitivanjem uzoraka sjemena šećerne repe iz 60 vagona uvezenih iz Njemačke, da se zaraza sa *Phoma betae* kretala od 10—80% a sa *Alternaria* sp. od 10—90%.

34) **Bolesti riže** (E. Groman; 1949—1951). Tokom 1949—1951 god. utvrđene su dvije bolesti riže, koje su izazvale znatne gubitke na nekim parcelama rižišta u Jelas polju i to: *Piricularia orysae* Br. et Cav. i *Sclerotium orysae* Catt., naročito na onim parcelama, koje su bile uslijed pojava kiša lošije obrađene i gdje je bila kasnija sjetva. Inače obe bolesti se slabije javljaju i izazivaju manju štetu ukoliko su sve agrotehničke mjere pravilno izvršene uključivši i redovno i pravilno navodnjavanje i odvodnjavanje rižinih parcela. Rad objavljen u Biljnoj proizvodnji 1950 br. 3 i 1951. br. 4.

35) **Proizvodnja rasada pečurke** (J. Kišpatić; 1950—1951). U cilju da se oslobodimo uvoza kulture pečuraka iz inozemstva, a na traženje nekih interesenata (Kooperativa — izvozno poduzeće, Beograd) Zavod je uveo metodiku izolacije čiste kulture gljive i proizvodnje rasada. Rad je publiciran u Biljnoj proizvodnji 1951 god. i u Vrtljarstvu 1951.

36) **Ispitivanje otpornosti sorata graha prema bakteriozi** *Pseudomonas medicaginis, var. phaseolicola* (Burkholder) (E. Groman; 1950—1951). Ispitivanja su vršena 1950. i 1951. godine na 20 sorata niskog graha (čučavca) sortimenta Zavoda za ratarstvo. Umjetne infekcije vršene su po metodi Stapp. Rezultati su pokazali, da nijedna od ispitivanih sorata nije bila otporna prema ovoj bakteriskoj bolesti. Isto tako stepen osjetljivosti iste sorte ispitivane kroz dvije godine u više ponavljanja nije bio uvijek isti, što je zavisilo najviše o čistoći linije same sorte graha, kao i vanjskim klimatskim prilikama u poljskim pokusima.

37) **Dezinfekcija sjemena lana** (V. Lušin; 1950—1951). Laboratorijskim pokusima dezinfekcije sjemena lana protiv *Colletotrichum lini* utvr-

đeno je, da je dozacija od 500 grama njemačkog Ceretana na 100 kg sjemena najpovoljnija. Ceretan močivo u koncentraciji od 0,5% u količini 8 lit/100 kg sjemena dao je također dobre rezultate. Mnogo je slabijeg djelovanja bakarni karbonat, i u dozaciji 800 gr/100 kg. Formalin u koncentraciji 0.5% u količini 8 lit/100 kg dao je slabe rezultate, što se tiče efikasnosti i oštećivanja klijavosti. Utvrđeno je, da se oštećuje klijavost kod visokih (cca 30°C) i niskih (cca 10°C) temperatura, a manje na cca 16°C. Nadalje je utvrđeno da ni dozacija od 800 gr. njem. Ceretana ne oštećuje klijavost sjemena ako stoji zaprašeno jednu godinu.

38) **Dezinfekcija sjemena pamuka** (J. Kišpatić, V. Lušin, O. Klindić; 1951). Zbog uvođenja i proširenja kulture pamuka kod nas, a i pojave bakterioze (*Bacterium malvacearum* E. F. Smith) i *Alternaria* sp. na terenu, vršena su ispitivanja o mogućnosti dezinfekcije sjemena pamuka sa formalinom, sublimatom i sumpornom kiselinom u raznim dozacijama i vremenu trajanja tretiranja. Najbolji rezultati postignuti su upotrebom sumporne kiseline (tehnička 66°Be) u dozaciji 20 lit na 100 kg sjemena u trajanju od 20 minuta uz naknadno zaprašivanje živinim preparatima (200 gr sredstva/100 kg sjemena.)

Formalin je mnogo jači baktericid i fungicid od sumporne kiseline, ali u velikoj mjeri oštećuje klijavost sjemena.

39) **Ispitivanje biologije** *Plasmopara halstedii* (Farlow) Berl. et de Toni (V. Špehar; 1951). Ispitivana je biologija izazivača plamenjače suncokreta. Ovo je nastavljeni rad, koji je ranije započet na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu. Utvrđen je micelij gljive u sjemenkama suncokreta, što dokazuje mogućnost prenašanja zaraze sa sjemenom. Pokusima je dobivena sekundarna infekcija putem konidija. Zaraza je 100% dobivena, međutim sve biljke nisu pokazivale nakon infekcije karakteristične simptome u obliku prevlaka konidiofora, već je ustanovljeno, da biljke, koje po vanjskom izgledu ne pokazuju znakove zaraze proraštene su micelijem. Ustanovljeno je, da konidije kliju i formiraju zoospore kod temperature od 12—18°C. Ispitivanje se nastavlja obzirom na dokazivanje prenašanja zaraze sjemenom i otpornosti raznih sorata suncokreta. Rad objavljen u Biljnoj proizvodnji br. 1/1952.

40) **Ružičasta gnjiloća krumpira** *Phytophthora erythroseptica* (Pethib.) (V. Špehar — V. Lušin; 1951). U 1951. godini utvrđena je pojava ružičaste gnjilobe krumpira koja do tada nije ustanovljena u našoj zemlji. Zaraza je utvrđena na krumpiru sa ekonomije Zavoda za zaštitu bilja u Zagrebu i nešto kasnije na krumpiru, koji je kotar Brinje dostavio na pretragu ovome Zavodu. Proučavanje biologije i otpornosti sorata je u toku. Članak o ovoj bolesti štampan je u Zaštiti bilja 9, 1952.

41) **Ispitivanje nekih virusnih bolesti rajčica** (M. Panjan; 1945—1946). Ispitivano je djelovanje zaraze dvaju virusa krumpira (*X* i *Y virus*) i virusa mozaika duhana, pojedinačno i u kombinacijama na rajčicu. Ovi su virusi uz virus mozaika krastavca najčešći na rajčici kod nas. Ovo je rađeno, da se utvrdi simptomatika bolesti. Također je ispitano prenošenje sokom na zdravu biljku tzv. „nitavosti lista rajčice”. Utvrđeno je, da se ista prenosi sokom. Štampan rad u Polj. znanstvenoj smotri 1946.

42) **Stolbur rajčice** (M. Panjan; 1946—1950). 1946 godine utvrđena je jaka pojava u okolici Zagreba jalovosti cvijeta rajčice tzv. *stolbur virus*. Bolest je potanje ispitana kao i njeno raširenje. Također je ustanovljeno, da isti virus dolazi i na krumpiru, gdje uzrokuje tzv. purpurni vrh krum-

pira (purple top virus). Vršena su ispitivanja otpornosti *Solanacea* na taj virus, kako bi iste eventualno mogle poslužiti za križanje sa rajčicom. Utvrđeno je, da su *Solanum ochroleucum* i *S. Douglasii* otporni na ovaj virus, dok je *S. racemigerum* osjetljiv, kao i njegovi križanci sa rajčicom. Također su osjetljivi križanci rajčice sa *S. pimpinefolium* (rajčice Pan amerika kao i neki drugi križanci dobiveni iz Amerike).

Prašenjem rajčice sa DDT preparatima smanjuje se % zaraze, jer je prenosioc zaraze cicada osjetljiva na DDT. Potrebna su česta prašenja u drugoj polovici mjeseca juna, julu i eventualno augustu. Rad štampan u „Biljna proizvodnja" 1948 i „Zaštita bilja" 1950.

43) **Ispitivanje virusnih bolesti krumpira** (M. Panjan; 1945—1950). Ispitivane su virusne bolesti krumpira, te je utvrđeno, da su kod nas rašireni slijedeći virusi: *X-virus (Solanum virus 1), Y-virus (S. virus 2),*

Rad kod serijskog termostata

A-virus (S. virus 3), uvijenost lista krumpira *(S. virus 14),* te *Stolbur virus,* koji uzrokuje tzv. purpurni vrh krumpira. Ovi virusi dolaze kako pojedinačno, tako i u kombinacijama, na krumpiru gdje izazivaju različite morfološke promjene.

Budući, da se kod nas mnogo uvažao krumpir sorte Bintje, to je ista ispitivana na zarazu sa X i Y virusom. Zanimljivo je, da Y virus izaziva kod ove sorte samo kovrčavi mozaik bez nekroznih crtica, kako je to obično kod drugih sorta. X-virus izaziva patuljasti rast kod ove sorte, dok kombinacija X + Y virus izaziva poznatu pojavu „leaf drop streak" kao i kod drugih sorata.

Kako se kod nas počelo sa organizacijom proizvodnje sjemenskog krumpira, to je ispitivano zdravstveno stanje „sjemenskog krumpira" iz

raznih krajeva, koji kod nas služe za proizvodnju sjemenskog krumpira. U komparaciju je uzeto uvezeno sjeme iz Holandije.

Bintje A klasa (uvoz iz Holandije 1947.) virusnih bolesti 2% (*X-virus*).

Erstling (uvoz iz Holandije 1947) 100% *X-virus* (latentna zaraza) karakteristično za ovu sortu. Ispitivanje je kod ovih sorata vršeno iste godine kada su uvezene.

Bintje iz Varaždina 24% virusnih bolesti (2% *X-virus*, 22% *Y-virus*). Kod ove sorte nije poznato kada je uvezena.

Ruževac iz Čakovca 92% virusnih bolesti (48% *X-virus*, 8% *X-virus* + uvijenost lista, 6% *Y-virus*, 2% *Y-virus* + uvijenost lista krumpira, 18% *A-virus*, 10% *X* + *Y-virus*).

Iz planinskih krajeva ispitan je Bintje iz Fužina, koji je tamo uvezen cca 10 godina ranije. Zaraza je konstatovana sa 44% (2% *X-virus*, 40% *Y-virus*, 2% *X* + *Y-virus*).

Sorta krumpira Domaći iz Bugojna imala je zarazu 36% (4% *Y-virus*, 32% *X* + *Y-virus*).

Rezultati pokazuju da je naš „sjemenski krumpir" u komparaciji sa holandskim jako zaražen sa virusnim bolestima. Izborom zdravih busova može se smanjiti % zaraze i time poboljšati kvaliteta sjemenskog krumpira. U svrhu aprobacije krumpira izvršen je pregled nasada krumpira u raznim krajevima NR Hrvatske, te je utvrđivano, koje virusne bolesti na krumpiru dolaze na osnovu morfoloških znakova.

Štampano „Zaštita bilja" 1950.

44) **Virozna žutica repe** (M. Panjan; 1951). Utvrđena je zaraza virozne žutice repe kod nas. Pokusi umjetne zaraze sa *Aphis fabae* uspjeli su pozitivno. Na nekim parcelama bila je zaraza konstatirana već u julu mjesecu oko 90%. Zaraza je nađena kako na šećernoj repi tako i na stočnoj repi.

45) **Ispitivanje diferencijalnih biljaka za** *A i Y-virus* (M. Panjan — V. Lušin; 1947). Da bi se iznašla koja prikladnija test biljka za *A* i *Y-virus* na kojoj bi razlike u simptomima između ova 2 virusa bile jače i očitije, ispitano je 14 raznih *Solanacea*, sa kojima se još do tada nije radilo u inozemstvu. *Solanum ochroleucum* i *S. Douglasii* su dali simptome ali za *Y-virus* jače izražene nego za *A-virus*. I *Datura metel* također daje jače prozirnu nervaturu kod *Y-virusa* nego kod *A-virusa*, pa prema tome ni ove biljke nisu naročito prikladne kao test biljke za razlikovanje *A* i *Y virusa*. Rad je objavljen u Biološkom glasniku 1950.

46) **Proizvodnja seruma za serološko ispitivanje** *X-virusa* (M. Panjan, V. Lušin, Z. Prpić, N. Velikonja; 1951). Po kemijskoj metodici Pfankuch-Kausche proizveden je serum za diagnostiku *X-virusa* (*Solanum virus* 1) u saradnji Veterinarskog instituta (Dr. Zelko i Dr. Žarnić). Proizvedeni serum je polivalentan, tj. dobiven je sa raznim sojevima *X-virusa*.

47) **Nitavost krumpira** (M. Panjan — V. Lušin; 1948). Pošto nitavost klica krumpira može biti ekološkog i virusnog podrijetla, ispitana je sorta Bintje, da se utvrdi koji je od ovih faktora razlog nitavosti. Utvrđeno je, da je ova nitavost bila nezarazna, tj. uzrokovali su je ekološki faktori.

Poljskim je pokusom utvrđeno, da vrijeme iskapanja utiče na procenat nitavosti. Kod ranijih je vađenja procenat nitavih gomolja manji, a

kod kasnijih je veći, što je u vezi sa temperaturom u doba intenzivne zriobe gomolja. Rad je objavljen u Biljnoj proizvodnji 1949 br. 3.

48) **Izrođivanje krumpira u vezi sa čupanjem cime** (M. Panjan, V. Lušin, Z. Prpić; 1951). Za sjemenski je krumpir uobičajeno u Holandiji čupanje cime iza cvatnje tj. prije jačeg naleta migratorne generacije ušiju, kako bi se spriječila zaraza raznim virusnim bolestima, koje one prenose. Kod nas bi se time izbjegao nepovoljan uticaj visokih temperatura, a s tm u vezi ekološka nitavost. Ukoliko se cima kosi, ostaju dovoljno veliki nadzemni dijelovi, na kojima se zadržavaju uši i vrše zarazu. Tri su glavna momenta na koje smo obratili pažnju:

1) Stanje zaraze virusnim bolestima kod čupanog i kontrolnog krumpira;

2) procenat nitavih gomolja kod čupanih i kontrolnih površina i

3) količina priroda.

U pokusu je bilo 12 sorata uvezenih 1951 g. iz Holandije i Engleske. Kod polovice od ukupnog broja busova svake sorte čupana je cima nakon pojave migratorne generacije ušiju, dok je druga polovina ostavljena za kontrolu. Krumpir je iskapan 4 sedmice nakon čupanja cime. Utvrđeno je, da su dosta velike razlike u količini priroda između čupanog i nečupanog krumpira. Razlike su u procentu nitavih i normalnih gomolja veće kod ranije čupanog krumpira, dok su kod kasnije čupanog te razlike manje, gotovo neznatne. Serološkim određivanjem *X-virusa* utvrđeno je, da ne postoje razlike u procentu *X-virusa* kod čupanog i nečupanog krumpira. Rad se nastavlja.

Ispitivanje sredstava za zaštitu bilja

Fungicidi

49) **Domaća sredstva za dezinfekciju sjemena** (J. Kišpatić — V. Lušin; 1946—1951). U svrhu osamostaljenja domaće proizvodnje živinih preparata, odnosno preparata za dezinfekciju sjemena, Zavod je surađivao sa tvornicama Chromos, Institutom za industrijska istraživanja, Kemijskim laboratorijem Tehničkog fakulteta, Zagreb, tvornicom INKO-gas, Zemun i tvornicom „Župa" i „Zorka" Šabac. Ispitivanja su vršena u laboratoriji i na terenu. Laboratorijska su ispitivanja provedena po metodici Gassner, Sethofer i Heinrich, tj. ispitano je fungicidno i fungistatno djelovanje preparata, energija klijavosti kao i djelovanje preparata na klijavost u razno vrijeme nakon zaprašivanja sjemena. Zatim razne dozacije preparata i volativno djelovanje. Ukupno je bilo u ispitivanju 38 raznih živinih spojeva domaće proizvodnje u raznim dozacijama i 8 stranih.

Na bazi bakra ispitana su 4 domaća preparata.

Rezultati ispitivanja nekih živinih preparata tvornice Chromos (etil mercuri chlorid, fenol Hg-chlorid) bili su povoljni, te nakon ponovne kontrole u poljskim pokusima ukoliko dadu dobre rezultate, ući će u proizvodnju.

Od ispitivanih domaćih bakarnih preparata od kojih je nakon ispravljanja fizikalnih svojstava jedan preparat posve zadovoljio u posljednje dvije godine, ove godine je ušao u proizvodnju pod nazivom „Cuprocarb".

Rad na ovom ispitivanju publiciran je u Biljnoj proizvodnji 1948 godine.

50) **Inostrana sredstva za dezinfekciju sjemena** (Aatiram, Agrosan, Lunasan) (J. Kišpatić — V. Lušin; 1946, 1950). Ispitivanje ovih sredstava vršeno je laboratorijski i terenskim pokusima. Rezultati pokusa su pokazali, da sredstvo Aatiram ne djeluje efikasno u dozaciji 400 gr/100 kg sjemena lana. Rast biljaka bio je isti kao i kod kontrole, ma da bi zbog uništavanja saprofitskih gljiva na površini sjemena trebao rast biti snažniji.

Prašenjem sjemena šećerne repe zaraženog sa *Phoma betae* i *Alternaria sp.* sa Agrosan-om (dozacija 700 gr/100 kg sjemena) laboratorijski je utvrđeno, da mu je djelovanje jednako kao i njemačkom Ceretanu, ali ne može spriječiti razvoj ovih gljiva kod prirodno zaraženog sjemena. Sniženje zaraze sa *Phoma betae* kod ispitivanja u stakleniku je vrlo malo.

Ispitivanjem djelovanja Lunasan-a (UNRRA) utvrđeno je, da je djelovanje tog preparata isto kao i kod njemačkog Ceretan-a.

51) **Ispitivanje borskog plavog kamena kao zamjena za modru galicu** (J. Kišpatić — V. Lušin; 1950—1951). Ispitivanja u laboratoriju po direktnoj i indirektnoj metodici po Hadornu su pokazala, da je u 0.5 i 1% koncentraciji po djelovanju jednaka standardnoj modroj galici na spore *Alternaria brassicae, Phytophthora infestans* i *Monilia Linhartiana.* Isto je tako u poljskom pokusu upotrebljen kao tileticid borski plavi kamen a djelovanje je bilo jednako po svojoj efikasnosti standartnom plavom kamenu (modroj galici). I kod pokusnih je prskanja na terenu zadovoljio kao i po svojim fizikalnim svojstvima (sedimentacija i otpornost na ispiranje).

52) **Ispitivanje anhidriranog plavog kamena kao zamjena za modru galicu** (J. Kišpatić — V. Lušin; 1950—1951). Laboratorijski i poljski pokusi su pokazali, da je ovo sredstvo po djelovanju jednako standartnoj modroj galici. U laboratoriju su ispitana fizikalna svojstva (sedimentacija) i djelovanje na spore *Alternaria brassicae, Phytophthora infestans* i *Monilia Linhartiana* u 0.5% i 1% koncentraciji (po direktnoj i indirektnoj Hadorn-ovoj metodici). U poljskom je pokusu zapaženo, da ovo sredstvo dobro prianja i da ima dobro djelovanje na *Plasmopara viticola* i *Tilletia tritici.*

53) **Ispitivanje djelovanja Sumbarit-a (barijev polisulfid)** (M. Panjan — V. Lušin; 1950). U laboratorijskom i poljskom pokusu je 1% Sumbarit imao jednako djelovanje kao i standartni polibarit. U laboratoriju ispitivano je djelovanje preparata na klijanje spora *Alternaria brassicae* i *Phytophthora infestans,* a na terenu djelovanje na *Clasterosporium carpophilum* kod bresaka.

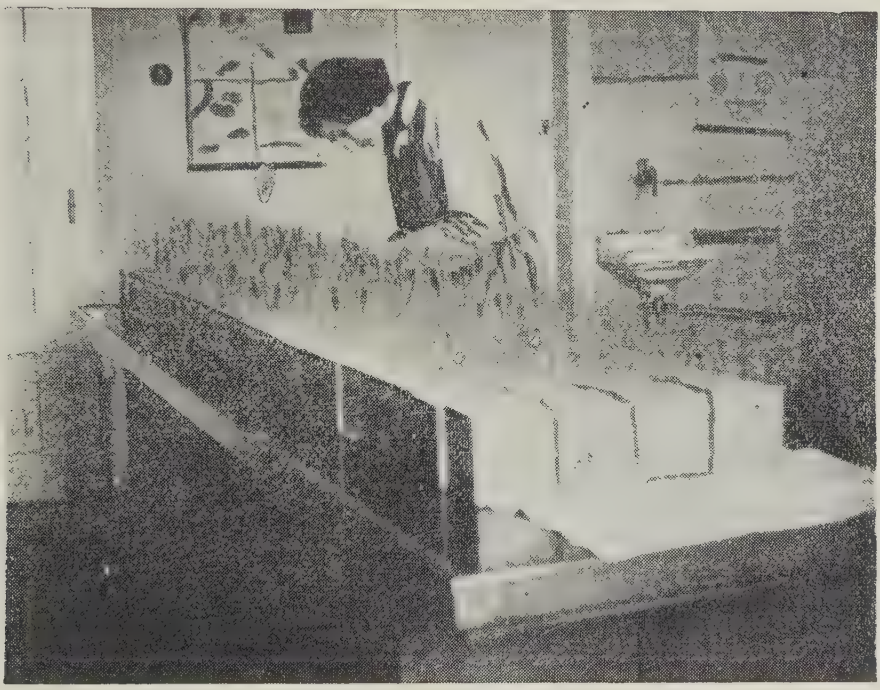
54) **Ispitivanje djelovanja kalifornijske juhe** (Slovenska) (M. Panjan — V. Lušin; 1950). Slovenska kalifornijska juha dobivena iz otpadnog produkta plinara, po svome je djelovanju u 2% koncentraciji kod prskanja bresaka protiv *Clasterosporium carpophilum* jednako dobro djelovala kao i standartna kalifornijska juha.

55) **Ispitivanje djelovanja natrijevog thiosulfata na oidium** (M. Panjan — V. Lušin; 1949—1951). Trebalo je utvrditi, da li natrijev thiosulfat može posve ili djelomice zamijeniti sumpor kao sredstvo protiv oidiuma loze (*Oidium Tuckeri* Berk.). Prskanja sa 0.5% natrijevim thiosulfatom dodanim bordoškoj juhi pokazala su, da ovo sredstvo zaostaje za sumporom. Natrijev thiosulfat može se upotrebiti umjesto sumpora kod

prvog tretiranja protiv oidiuma kada su mladice cca 5 cm duge, a djelovanje je bolje u godinama sa više oborina.

56) **Ispitivanje djelovanja njemačkog sumpornog preparata »Kumulus« na oidium** (V. Lušin; 1951). Prskanja loze sa Kumulus-om u dozaciji 200 gr/100 lit bordoške juhe dala su dosta dobre rezultate protiv oidiuma loze, iako ne tako dobre kao sumpor. Dok je zaraza kontrole bila prosječno 1.2%, kod sumpora 0.01%, a kod Kumulusa 0.4%.

57) **Ispitivanje djelovanja preparata „Shirlan" na oidium** (V. Lušin; 1951). „Shirlan" (proizvod Plant Protection Ltd, London) kao salicilni preparat protiv oidiuma loze nije dao povoljne rezultate. Prosječna zaraza



Ispitivanje tileticida

je kod dozacije 400 gr/100 lit vode bila 0.8% u komparaciji sa sumporom kod koga je prosjek zaraze bio 0.01%, dok je kod kontrole bila zaraza 1.3%.

58) **Ispitivanje sredstva „Anti-fruitschurft-Duphar" za suzbijanje krastavosti voća** (V. Lušin; 1951). Ovo sredstvo na bazi Hg u dozaciji 150 gr./100 lit vode pokazalo je vrlo dobro djelovanje kod prskanja jabuka protiv *Fusicladium dendriticum.* Prskane su sorte Bellefleur, Plamnata stožerka, i zlatna zimska parmenka. Komparacija je vršena sa kalifornijskom juhom, koja je dozvoljavala zarazu kao i 1% Sfinx, dok ispitivano sredstvo nije dozvolilo zarazu.

Insekticidi

59) **Sredstva na bazi DDT-a** (B. Arčanin, M. Bedeković, M. Danon, H. Schmidt i T. Staudenmayer; 1947—1951). Ispi-

tani su preparati na bazi DDT-spojeva domaće i strane proizvodnje. Cilj pokusa bio je ispitati efikasnost, fitotoksičnost i fizikalna svojstva preparata. Od DDT-i prašiva ispitani su Pantakan sa raznom sadržinom aktivne supstance (2.5 i 5%), Larvicid, Gesarol.

Isti su ispitani na slijedeće štetnike: *Meligethes aeneus, Phytonomus variabilis, Bruchus pisorum, Bruchidius obtectus, Calandra granaria, Calandra oryzae, Blatta orientalis, Agriotes sp., Tropinota hirta, Anisoplia sp., Phytodecta 6-punctata, Carausius morosus, Haltica sp., Euridema sp.*

Lymantria dispar, Euroctis chrysorrhoea, Vanessa polychloros, Bombyx mori, Hypogymna morio, Athalia colibri, Sitotroga carealella i *Hyphantria cunea.*

Lumbricus, Agriolimax agrestis.

Prašiva na bazi DDT zadovoljila su na gore navedene štetnike osim slijedećih: *Phytonomus variabilis, Tropinota hirta, Hypogymna morio, Vanessa polychloros,* te *Agriolimax agrestis,* dok na *Anisoplia sp.* djeluje nedovoljno a isto tako i na gusjenice *Lymantria dispar* u kasnim razvojnim stadijima.

Od tekućih sredstava na bazi DDT ispitani su razni domaći proizvodi sa 2.5 i 16.5% aktivne supstance i Muskacid. Od stranih proizvoda ispitivana je engleska emulzija sa 25% DDT. Koncentracije uzimane u pokus kretale su se od 0.25 do 2.5%. Kao pokusni objekti služili su slijedeći štetnici: *Calandra granaria, Calandra oryzae, Bruchidius obtectus, Balaninus nucum, Phylobius oblongus, Phylobius betulae, Tribolium castaneum, Agriotes sp., Tropinota hirta, Euridema sp., Oxycarenus lavoterrae.*

Musca domestica, Hylemia sp., Hoplocampa sp., Rhagoletis sp.

Aspidiotus perniciosus, Lecanium corni, Rhopalosiphum dianti, Doralis fabae, Doralis pomi, Dysaphis communis, Myzus persicae, Myzus cerasi, Siphonaphis avenae, Aphidae (Coleusa, Cineraria, Lantana).

Hypogymna morio, Lymantria dispar, Pieris brassicae, Saturnia piri, Carpocapsa pomonella, Ephestia Kühniella, Sitotroga cerealella.

Lumbricus, Agriolimax agrestis.

Ispitivanja sredstava na bazi DDT na navedene štetnike provedena su u mnogobrojnim repeticijama, raznim koncentracijama, te direktnim i indirektnim metodama u laboratoriju i na terenu.

Rezultati su pokazali da DDT-i prašiva ne zadovoljavaju proti *Anisoplia sp.*, na starije stadije gusjenice *Lymantria dispar,* a ne djeluju na *Tropinota hirta, Hypogymna morio* i gusjenice *Vanessa polychloros.*

Tekuća emulzija DDT-a nedovoljno je efikasna proti *Tropinota hirta* a posve neefikasna na *Agriolimax agrestis, Lumbricus* i gusjenice *Vanessa polychloros.*

60) **Ispitivanje sredstava na bazi Hexa spojeva** (B. Arčanin, M. Bedeković, M. Danon, H. Schmidt, T. Staudenmayer; 1947—1951). Provedena su ispitivanja sredstava na bazi Hexa spojeva domaće proizvodnje u komparaciji sa inostranim sredstvima u cilju proizvodnje kvalitetnih domaćih sredstava. Ispitivanja su vršena u suradnji sa tvornicama. Od domaćih Hexa-sredstava ispitivana su prašiva: Gamexan, Gamadin, Pangaman, Z-47, Gamexan sirovi 20 i 40%, Gamexan I A, III A., Gamexan VI A i VII A, Gamexan ultra, Gamexan mješavina itd.

Od stranih preparata za komparaciju uzeti su u ispitivanje Agrocide, Cyclo 606, Bentox. Spomenuti proizvodi ispitani su na slijedeće insekte: *Euridema ornata, Tropinota hirta, Blatta orientalis, Haltica sp., Agriotes*

sp., Phytonomus variabilis, Calandra granaria, Calandra oryzae, Bruchidius obtectus, Bruchus pisorum, Balaninus nucum, Anisoplia sp., Phytodecta sp., Ceuthorrhynchus pleurostigma, Carausius morosus.

Vanessa polychloros, Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhea, Hypogymna morio, Bombyx mori, Sitotroga cerealella, Athalia colibri, Pieris brassicae, Saturnia piri.

Brevicoryne brassicae, Doralis fabae.

Hoplocampa sp., Rhagoletis sp.,

Agriolimax agrestis.

Spomenuta ispitivanja provedena su u mnogobrojnim repeticijama, u raznim koncentracijama, direktnim i indirektnim metodama u laboratoriju i na terenu.

Hexa-prašiva su nedovoljno djelotvorna na gusjenice *Lymantria dispar* u II. razvojnom stadiju (72—84%), na III. i IV. stadij su bez djelovanja. Isto se odnosi i na *Vanessa polychloros.*

Od tekućih sredstava ispitana je Gamexan uljana emulzija sa 1.4% aktivne supstance.

Emulzija Hexa-sredstva (1% tekući Gamexan) slabo djeluje na gusjenice *Lymantria dispar, Hypogymna morio, Doralis fabae,* a ne djeluje na *Balaninus nucum* i *Agriolimax.*

61) **Utjecaj DDT-i i Hexa prašiva kao i kombinirano naprašivanje sjemena na klijavost sjemena žitarica** (B. Arčanin, H. Schmidt; 1948—1950). Provedena ispitivanja zaprašivanja sjemena pšenice, graha i kukuruza sa DDT-i i Hexa-prašivom (2 grama na 100 gr), pokazala su, da ista ne smanjuju postotak klijavosti, dok snagu klijanja Hexa-prašiva djelomično usporavaju.

Isto tako, kod kombiniranog naprašivanja sjemena i to provedbom dezinfekcije sjemena bakarnim karbonatom (Cu CO_3) i Ceretanom, a pored toga naprašeno sa DDT-i i Hexa-prašivima, bilo neposredno pred sjetvu ili ranije, ne djeluje štetno na klijavost sjemena pšenice i kukuruza.

62) **Ispitivanje sredstava na bazi estera fosforne kiseline** (B. Arčanin, M. Bedeković, M. Danon; 1950—1951). Na bazi estera fosforne kiseline ispitivana su sledeća sredstva: E 605 danski, Parathion „Duphar", Fosferno „20", Fosferno „15", E 605-forte te Pestox „3". Svi navedeni preparati su strane proizvodnje. U suradnji sa Institutom za industrijska istraživanja ispituje se domaći proizvod tetraetil pirofosfat.

Pokusi su vršeni na terenu i u laboratoriju, a ispitivala se efikasnost, trajnost djelovanja i fitotoksičnost preparata.

Pokusni insekti su bili *Lecanium corni, Aspidiotus perniciosus, Aspidiotus hederae, Chionaspis evonymi.*

Myzus cerasi, Doralis pomi, Dysaphis communis, Myzus persicae, Brevicoryne brassicae.

Eriosoma lanigerum,

Hylemyia sp.

Gusjenice *Lymantria dispar, Bombyx mori, Hyphantria cunea, Cydia pomonella, Pieris brassicae, Saturnia pyri.*

Phylobius betulae, Phylobius oblongus, Phytodecta sp., Tropinota hirta, Euridema ornata, Carausius morosus.

Ispitivane koncentracije su bile 0.01%—0.1%. Trajnost djelovanja ispitana je na raznim insektima, te je utvrđeno, da se ona kreće od 5—10 dana.

Rezultati ispitivanja sredstava na bazi estera fosforne kiseline su pokazali, da ista djeluju efikasno na lisne uši u koncentraciji od 0.02—0.03% osim na *Dysaphis communis; Aspidiotus hederae* u koncentraciji 0.05%, na *Aspidiotus perniciosus* u konc. 0.07%, na *Lepidoptera* i *Coleoptera* u konc. 0.02—0.05%, a na *Diptera* u konc. 0.02—0.1%.

Djelovanje na *Perrisia pyri, Psylla pyricola* i *Eriosoma lanigerum* ne zadovoljava potpuno.

63) **Ispitivanje domaćih sredstava na bazi piretrina** (B. Arčanin; 1948). U cilju proizvodnje domaćih sredstava na bazi piretrina iz vlastitih sirovina, proizvedeni su preparati: Piretrocid otopina i Piretrocid emulzija.

Rad u mikološkoj laboratoriji

U saradnji sa proizvođačem (Biljana) vršena su fizikalna i biološka ispitivanja tih preparata. Biološka ispitivanja su provedena na: *Lymantria dispar, Malacosoma neustria, Vanessa polychloros, Tropinota hirta, Carausius morosus*, te razne *Aphidae*. U većini slučajeva preparat biološki zadovoljava, ali su fizikalna svojstva, za praktičnu primjenu, još nedovoljno usavršena.

64) **Ispitivanje sredstava na bazi nikotina** (B. Arčanin, M. Beděković, H. Schmidt; 1947—1950). Provedena su ispitivanja efikasnosti slijedećih nikotinskih preparata: Duhanski ekstrakt u konc. 1 i 2%; Nikotin sulfat u koncentraciji 0.2—0.5%, te Nikotinol u konc., 1—2%. Isti su ispitani na lisne uši *Aphis pomi, Aphis pyri, Myzus persicae, Myzus cerasi, Aphis brassicae, Macrosiphum pisi, Siphonaphis avenae, Rhopalosiphum dianti*, zatim na *Aphidae* ukrasnog bilja *(Coleusa, Cineraria, Lantana* i *Primula).*

Pored toga preparat Nikotinol ispitan je na štitaste uši: *Aspidiotus perniciosus, Aspidiotus hederae* i *Lecanium corni*. Ispitivanja su vršena u više ponavljanja i raznim metodikama. Efikasnost ispitivanih sredstava zadovoljava. Nikotinol je djelotvoran na pokretne larve *Aspidiotus perniciosus* i *Lecanium corni*, dok na *Aspidiotus hederae* djeluje i pod štitom.

65) **Ispitivanje raznih preparata na kalifornijsku i šljivinu štitastu uš** (Ž. Kovačević; 1945—1947. B. Arčanin, M. Bedeković; 1947—1949). Ispitivanja su provedena sa raznim preparatima na bazi katranskih emulzija (Spraymac, Ialine, Hybernol, Pesticid), mineralna ulja (Durla, Albolineum), DNC (Nitrosan, Barvikol, Trifobloc, Selinon, Kreozan) i kalifornijska juha.

Navedena sredstva ispitivana su u raznim koncentracijama u laboratoriju i na terenu, a rezultati su pokazali, da su sredstva na bazi DNC efikasnija.

66) **Ispitivanje djelovanja fumiganta „Agrocide smoke generator"** (V. Lušin; 1951). Zadimljavanjem staklenika utvrđeno je, da ovo sredstvo (proizvod Plant Protection, London) dobro djeluje protiv ušiju *Aphis fabae*, a ne oštećuje biljke kao što su: duhan (Samsun, Glutinosa, W. Burley) *Datura stramonium*, paprika, pšenica, vinova loza, lan, krumpir, suncokret, soja bob, *Physalis sp., Dolychos lablab* i *Vigna chinensis*.

67) **Kontrola preparata raznog kemijskog sastava** (B. Arčanin— H. Schmidt 1947—1951). Kontrolirana je efikasnost raznih arsenskih preparata, kvasije (strugotine i emulzije), Anilocid (piretrin + DDT), thiodiphenilamina, te preparta nepoznatog kemijskog satava kao: Demetra, Eklatin, zatim preparata Anox 1, Anox 2, Grodyl i dr. Ispitivanje efikasnosti provedeno je na razne insekte u repeticijama, te direktnim i indirektnim metodama. Efikasnost kontroliranih preparata je u većni zadovoljila, dok preparati nepoznatog kemijskog sastava kao i thiodiphenilamin su neefikasni kao preparati za zaštitu bilja.

Hormonalna sredstva

68) **Ispitivanje sredstava za sprečavanje klijanja krumpira** (M. Panjan, Z. Prpić, V. Lušin; 1946—1951). Ispitivano je sredstvo metil ester alfa naphtil octene kiseline, koje je dato na sintetiziranje Zavodu za organsku kemiju (prof. Balenović) i utvrđeno, da u dozaciji od 35 mgr/1 kg krumpira sprečava klijanje krumpira kroz cca 2 mjeseca. Dvostruka dozacija sprečava klijanje krumpira kroz 4 mjeseca. Ispitivanje je vršeno na temperaturama 5—10°C i 15—20°C. Isti su rezultati dobiveni u pokusu sa preparatima dobivenim od Zavoda za agroekologiju (prof. Munk) i Instituta za industriska istraživanja (Dr. Seiverth.)

69) **Ispitivanje djelovanja „Fusarex"-a sredstva za sprečavanje klijanja krumpira** (M. Panjan — V. Lušin; 1949 — 1951). Ispitivano sredstvo „Fusarex" (1. 3. 5. 6. mononitrotetrachlorbenzen) inostranog porijekla (Philips, Holandija) i domaćeg porijekla (Ing. Rendeli, tvornica Chromos). Rezultati ispitivanja su pokazali, da se sredstvo može upotrebiti za sprečavanje klijanja krumpira, no sredstvo ne sprečava razvoj *Fusarium coeruleum*. Rezultati laboratorijski i terenski bili su negativni u pogledu sprečavanja ove glijve. Isti su rezultati dobiveni i sa preparatom engleskog porijekla (B.S.E. Merchants Ltd).

70) **Ispitivanje djelovanja „Tuberite" sredstva za sprečavanje klijanja krumpira** (V. Lušin — Z. Prpić; 1951). Ispitivanjem je utvrđeno, da ovo sredstvo proizvod Plant Protection London u dozaciji 92 gr/100 kg

Staklenik Zavoda

krumpira uopće ne dozvoljava klijanje krumpira u trapovima, dok su klice kod kontrole cca 10 cm dužine. Krumpir zaprašen u vrećama sa 115 gr. na 10 kg također nije klijao, dok je kontrolni uzorak imao klice cca 15 cm dužine.

71) **Ispitivanje hormonskih preparata za uništavanje korova (herbicidi).** (E. Groman; 1950—1951). Ispitivanja su vršena na preparatima stranog i domaćeg porijekla. Danski preparat (fabrika Cheminova, Maalov) —: San D 20 i San D 2 na bazi 2.4.D (2,4 dichlorophenoxy octena kiselina) i San KM (2 metil 4 chlorophenoxy octene kiseline) pokazali su zadovoljavajuće djelovanje u normalnim koncentracijama na poljskoj gorušici *(Sinapis arvensis)* koju uništavaju 100%. Korove *Cirsium arvense* uništavaju djelomično samo u mlađem razvojnom stadiju u propisanim koncentracijama, no iz podanaka niču dalje nove biljke, kod kojih treba provesti još jedno prskanje u vrijeme dok su korovi iznikli sa 4—6 listova. Ostale korove iz raznih familija *Chenopodiacea, Compositae* i dr. u propisanoj koncentraciji uopće ne uništavaju. Ukupno je bilo tretirano 24 vrste korova.

Engleski preparat „Phenoxylene 30" (natrijeva sol methylchlorophenoxy octene kiseline — fabrika Pest Control, Cambrigde), Agroxone „3" na bazi Methoxone-a i „Fernoxone" na bazi 2,4 D (Plant Protection, London) uglavnom djeluju slično kao i danski preparati, tako da se mogu primijeniti zadovoljavajuće samo na gorušicu i osjak u jako zakorovljenim žitaricama u mladom razvojnom stadiju, za korov sa 4—6 listova najviše, dok kulture monokotiledona naročito žitarica treba da su u visini 15—20 cm. Preparat „Sevtox" (dinitro sekundarni butyl phenol) koji suzbija dikotiledone korove u dikotiledonim kulturama odbijen je, pošto je prilikom bioloških ispitivanja izazvao znatnu palež glavne kulture (graška i graha), a nije u potpunosti zadovoljio ni u suzbijanju korova, dok je s druge strane otrovan za ljude i životinje.

Osim toga vršeni su pokusi sa preparatima na bazi 2,4 D i na žutiku *(Berberis vulgaris)* kroz 2 godine u dvostrukim i trostrukim dozacijama. Rezultati su pokazali da pojačane dozacije djeluju na slabije razvijene grmove žutike, koje sasvim sasuše, dok jači grmovi žutike zahtjevaju češća ponavljanja sa jakim koncentracijama.

INSTITUT POUR LA PROTECTION DES PLANTES — ZAGREB

RAPPORT SUR LE TRAVAIL EFFECTUE AU COURS DES ANNÉES 1945—1951

Introduction

L'Institut pour la protection des plantes à Zagreb existe depuis 1909, quand a été fondée la Section entomologique, qui dépendait de l'ancien Centre biologique de Croatie. En 1922 cette Section a été élargie en Section entomo-phytopathologique dépendant de l'ancienne Station agronomique d'essai et de contrôle. Après la deuxième guerre mondiale, en 1945, cette Section entomo-phytopathologique a été transformée en l'actuel Institut pour la protection des plantes.

Jusqu'en 1922, un seul entomologiste honoraire travaillait dans la Section entomologique; plus tard, le nombre des collaborateurs specialisés augmentait de temps en temps. Jusqu'en 1945 le travail de la Section entomo-phytopathologique se bornait généralement à des recherches sur l'éfficacité biologique des produits antiparasitaires de provenance étran-

gère et au travail pratique sur la protection des plantes, surtout en ce qui concernait la localisation du Pou de San-José, après son apparition en Yougoslavie (1934). Après 1945 on s'occupe à l'Institut plus particulièrement de la recherche scientifique, qui s'exécute séparément, par des recherches entomologiques et des recherches phytopathologiques. On examine aussi les propriétés physiques et biologiques des produits chimiques de provenance étrangère (UNRRA), et de ceux de production yougoslave.

L'Institut se compose actuellement d'une section entomologique, d'une section phytopathologique et d'un terrain d'expérience. Le personel est formé par cinq phytopathologistes, trois entomologistes, deux employés de laboratoire, un préparateur et deux employés administratifs.

Depuis 1945 un stage d'étude d'un à deux ans a été absolvé par 6 ingénieurs agronomes à la Section phytopathologique et 2 à la Section entomologique, en plus 5 ingénieurs agronomes et deux téchniciens pour la protection des plantes se preparaient à l'Institut pour le travail au service phytosanitaire. En outre, en 1948—1949, deux entomologistes allemands (prisonniers de guerre) ont travaillé provisoirement dans l'Institut.

L'Institut s'est occupé de certains travaux d'organisation: il a établis un service de lutte contre le mildiou de la vigne (1946), puis la quarantaine, et enfin un réseau de correspondants lui signalant l'apparition des parasites et des maladies des plantes cultivées.

En outre, l'Institut participait à différentes campagnes de lutte contre les ennemis des plantes cultivées (p. ex. contre le Pou de San-José, le Doryphore, le Bombyx disparate „Spongieuse", la mouche de l'olive, les acridiens migrateurs etc). Puis il participa à des conférences et organisa des cours d'instructions pour les techniciens qui devaient effectuer le contrôle phytosanitaire des fruits et des plantes cultivées, déstinées à l'exportation, puis pour ceux chargés du contrôle des semences, de l'approbation des semences de la pomme de terre, des observations des maladies de virus sur les pruniers etc.

Le travail de recherches

Tous les travaux de recherches entomologiques et phytopathologiques ressortent des problèmes d'actualité posés par notre agriculture. **Dans la pathologie végétale,** l'Institut pour la protection des plantes à Zagreb s'occupait pendant la période 1945—1951 des problèmes mentionnés ci-dessous.

Recherches effectuées sur le blé et le maïs

Ayant fait des recherches sur des populations des rouilles (*Puccinia graminis* Pers. et *Puccinia triticina* Eriks.), provenant des différentes régions de la Yougoslavie, à l'aide d'infections artificielles et des croisements entre nos variétés sensibles à la rouille et des variétés étrangères plus résistantes, on a réussi d'obtenir dans la génération F_1 des plantes résistantes. Ces plantes ont été récroisées à l'aide de la fécondation artificielle avec des variétés sensibles du pays.

Les plantes résistantes, obtenues en F_2 génération, ont été à leur tour recroisées avec des variétés sensibles du pays. Actuellement on procede dans la génération F_3 au triage des lignées résistantes des variétés indigènes.

En examinant la biologie de *Sorosporium reilianum* Mc. Alp, qui attaque le maïs, on avait l'intention de déterminer dans quel stade du cycle de dévéloppement du maïs peut s'effectuer l'infection. Les résultats obtenus ont montré que les plants de maïs ne peuvent pas être infestées par ce champignon après la pousse. En examinant la résistance de nos variétés de maïs contre ce champignon, on a constaté qu'aucune ne résiste à cette maladie. Les variétés „Zuban" et „Hrvatica" sont les moins résistantes, tandis que la variété „Osmak" est la moins sensible.

En effectuant la désinfection des semences de maïs on a pu constaté que la „dose curative" contre *Sorosporium reilianum* variait entre 0,0125 et 0,025% pour le produit mercuriel Ceretan-mouillable, et pour la bouillie cuprique (Cu CO_4) entre 0,025 et 0,05%. Dans les essais comparatifs au champ les produits à base de mercure se sont montrés les plus efficaces en dose de 150 gr de produit pour 100 kg de grain de maïs.

Recherches effectuées sur la pomme de terre et la tomate

On a examiné la résistance des différentes variétés de pommes de tere (du sortiment de la Station pour la sélection de la pomme de terre à Stare Sušice et autres) au mildiou (*Phytopthora infestans* de By) à l'aide de l'infestation artificielle. Les résultats obtenus ont montré que presque toutes les variétés de pommes de terre, examinées chez nous, étaient sensibles à la population de ce champignon, rassemblée des différentes régions de notre pays, tandis que seulement certaines variétés de pommes de terre ont été moins sensibles.

Les recherches sur les „biotypes" du mildiou de la pomme de terre (*Phytophthora infestans* de By), effectuées chez nous, ont montré qu'il existe une différence dans la virulence de ce champignon, c'est-à-dire qu'il y a des biotypes différents (chez nous trois types).

En effectuant des recherches sur le champignon *Colletotrichum atramentarium* (B. et Br.) sur pomme de terre, on a constaté que ce champignon est le parasite de faiblesse des plantes infestées.

L'étude des maladies de virus de la pomme de terre a démontré que chez nous sont répandus les virus suivants: *X-virus* (*Solanum virus* 1), *Y-virus* (*Solanum virus* 2), *A-virus* (*Solanum virus* 3) puis la torsion des feuilles des pommes de terre (*Solanum virus* 14) et enfin le *„Stolbur" virus* qui cause „la cime purpurine" (purple top virus). Ces virus apparaissent individuellement et en combinaison.

D'après la méthode Pfankuch-Kausche on a obtenu un sérum destiné au diagnostic du *X-virus* (*Solanum virus* 1). Ayant fait des recherches sur les plantes différentielles de *Solanum*-variétés afin de déterminer les *A* et *X-virus*, on a constaté que *Solanum ochroleucum* et *Solanum Douglasii* ainsi que *Datura metel* ne sont pas très convenables comme plantes d'épreuves (test) destinées à différencier les *A* et *Y-virus*.

En examinant la filosité de la pomme de terre, ona a constaté que cette maladie est causée par des facteurs écologiques. Les essais de champ ont montré que la date de l'arrachage de la pomme de terre a de l'influence sur le pourcentage de filosité. Cependant, on n'a pas pu constater la filosité contamineuse (due à un virus),

En 1946 on a constaté l'apparition du „Stolbur"-virus sur la tomate, qui cause la stérilité des fleurs de tomate. En outre, on a constaté que le même virus cause une maladie nommé „la cime purpurine" sur la pomme

de terre (purple top virus). En examinant la résistance des Solananées on a constaté que *Solanum ochroleucum* et *S. Douglasii* sont résistantes à ce virus, tandis que *Solanum racemigerum* et ses hybrides avec la tomate, *(Solanum racemigerum* × *Solanum lycopersicum)* obtenus par fécodation croisée artificielle sont sensibles, de même que les hybrides obtenus par fécondation croisée artificielle entre la tomate et *Solanum pimpinefolium.*

En outre, on a constaté que le saupoudrage des tomates avec des produits à base de DDT diminue le pourcentage de l'infestation du virus. Cependant on a besoin des saupoudrages répétés dans la deuxième moitié du mois juin, puis en juillet et un saupoudrage éventuel au mois d'août.

Recherches effectuées sur les autres plantes cultivées

En 1951 on a constaté en Croatie la Jaunisse de la betterave. Cette maladie contagieuse a été constaté jusqu'à présent sur la betterave à sucre et sur la betterave fourragère *(Beta vulgaris).*

Dans la République Populaire de Croatie on a constaté (1951) l'apparition du champignon *Phytophthora erythroseptica* Pethyb., qui cause la maladie du „pink-rot" des tubercules des pommes de terre.

En examinant la résistance des semences de lin contre le champignon *Septoria linicola* Mans et Boley on a constaté à l'aide de l'infestation artificielle qu'aucune des 87 variétés de lin examinées n'est résistante à ce champignon. De même on a constaté à l'aide de l'infestation artificielle qu'aucune variété de lin n'est non plus resistante à l'anthracnose *(Colletotrichum lini* Manns et Boley).

La désinfection des semences de lin contre le champignon *Colletotrichum lini* Manns et Boley a montré que le produit Ceretan agit efficacement à raison de 500 gr pour 100 kg de grain. Le carbonate de cuivre utilisé en dose de 800 gr pour 100 kg de grain agit beaucoup plus faiblement. Le formol utilisé à la concentration de 0,5% a donné des résultats négatifs.

En appliquant le formol sous forme de dilution de la solution commerciale dans l'eau, on s'est aperçu qu'il endommage la faculté germinative à la température de 10 à 30°C et un peu moins à la température de 16°C. Quant au produit Ceretan (ethyl mercurichloride) on a constaté qu'il n'endomage pas la faculté germinative à la dose de 800 gr pour 100 kg de grain de lin, même pas après une année.

Dans les rizières de la R.P. de Croatie (Jelas Polje) on a constaté (1949) l'attaque de maladies fongiques: *Piricularia oryzae* (Br. et Cav.) et *Sclerotium oryzae* (Catt.)

Par les recherches sur la biologie du champignon *Plasmopara Halstedii* (Farlow) Berl. et de Toni il a été confirmé que le mycellum de ce champignon attaque les grains du tournesol. En outre on a effectué l'infestation secondaire par les conidies à l'aide de l'infestation artificielle.

En examinant la résistance des variétés de haricot contre *Pseudomonas medicaginis var. Phaseolicola* (Burkholder), à l'aide de l'infestation artificielle d'après la méthode de Stapp, on a constaté qu'aucune variété de haricot ne résiste à cette maladie.

En effectuant des recherches sur la résistance des variétés de fève contre *Uromyces fabae* (Pers.) de By, on a réussi à isoler — à l'intérieur des populations indigènes — des plantes résistantes, mais la descendance

n'était pas homozigote au point de vue de la résistance. On continue les recherches dans le but d'obtenir des plantes homozigotes résistantes.

La désinfection des semences de coton contre *Bacterium malvacearum* EF Smith et *Alternaria sp.* avec le formol, le sublimé et l'acide sulfurique à des doses différentes et en différentes durées de traitement, les meilleurs résultats ont été obtenus avec l'acide sulfurique (l'acide technique de 66 Be) à la dose de 20 litres pour 100 kg de grain pendant 20 minutes de trempage, et ensuite par saupoudrage avec des produits mercuriels (200 gr de produit pour 200 kg de grain). Le formol, qui était — comme produit bactéricide et fongicide — plus efficace que l'acide sulfurique, avait gravement endommagé la faculté germinative des grains.

En examinant la date des pulvérisations des pommiers contre la taveiure *(Fusicladium dendriticum* Wallr. /Fuck/) on a constaté que la méthode de Holz n'est pas applicable à nos conditions climatiques (pour la banlieue de Zagreb), tandis que la méthode de détermination se basant sur la dissémination des ascospores — c'est-à-dire de la libération des ascospores — peut être utilisée.

L'Institut a introduit dans notre pays la méthode de l'isolement de la culture pure du champignon *Psalliota camestris* L. et la production des semis de ce champignon.

En plus, on a consacré une attention spéciale à des recherches sur les différents produits chimiques à base de mercure et de cuivre de production yougoslave employés contre la carie du blé *(Tilletia tritici* /Bjerk, Wint./). Chez différents produits on a examiné la faculté fongicide respective fongistatique et phytotoxique. Ces recherches ont été effectuées au laboratoire et dans les champs d'expériences sous différentes conditions climatiques.

Dans l'entomologie agricole depuis 1945 on a effectué les travaux suivants:

Après la première apparition du Doryphore en Slovénie (1946) on a fait des essais de champ avec des insecticides, agissant par ingestion (arséniates de chaux et de plomb), puis avec des produits à base de DDT. Grâce aux résultats obtenus, on a pu formuler les instructions de lutte.

Des recherches on été fait sur la biologie du Pou de San-José (nombre de générations), puis sur les plantes cultivées les plus attaquées ainsi que sur les différents moyens de lutte contre cet insecte.

On a organisé l'inspection sur le terrain, qui avait pour but de préciser l'étendue de l'attaque. A la suite des résultats obtenus on a donné aux cultivateurs des instructions de lutte contre cet insecte.

Les recherches sur les moyens de lutte contre les taupins *(Agriotes sp.)*, avec les produits à base de DDT et Hexa, effectuées en 1948 et 1949, ont montre que:

1⁰ les produits HCH en poudre ont une efficacité insecticide sur les larves des taupins, tandis que les produits à base de DDT ne sont pas satisfaisants;

2⁰ les produits HCH en poudre n'ont pas d' action phytotoxique sur les plantes suivantes: la salade, le chou, le chou de Milan, le chou-fleur, le concombre et l'oignon. Ces produits n'endommagent pas la faculté germinative du grain de blé, de maïs et de haricot, mais sur le piment et sur la tomate ils exercent une action phytotoxique, surtout quand ils sont en contact direct avec la plante;

3⁰ les tubercules de pomme de terre reçoivent des produits HCH une odeur désagréable;

4⁰ les produits HCH, ainsi que leurs isomères, agissent répulsivement sur les taupins;

5⁰ dans la lutte contre les taupins, 100—120 kg par ha des produits HCH en poudre, donnaient des résultats satisfaisants chez les cultures de champ de même que 50—100 gr pour 100 plantes pour les cultures potagères.

La lutte contre *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsch. peut être effectuée par saupoudrage ou trempage des racines de plantes avant leur plantation avec les produits HCH (Bentox, Agrocide, Gammexan etc), tandis que la pulvérisation des parties aériennes des plantes avec les produits à base de DDT et des esters phosphoriques n'a pas donné satisfaction. En observant la biologie de cet insecte on a constaté qu'il a chez nous une génération par an, mais avec deux dates différents de l'éclosion de l'adulte.

Par irrigation répétée des plantes avec les produits à base des esters phosphoriques à la dose de 0,01% on a eu de bons résultats contre *Hylemyia sp.* attaquant l'oignon et l'ail. La pulvérisation des parties aériennes des plantes avec les mêmes produits n'a pas donné satisfaction.

Les recherches effectués dans la lutte contre *Cydia pomonella* L. avec E 605 ont montré que les traitements efficaces exigent trois pulvérisations chez les variétés hâtives, et quatre pulvérisations chez les variétés tardives. La durée de l'activité du produits E 605 (à la concentration 0,05 et 0,07%) sur les larves de *Cydia pomonella* L. était de cinq jours avec 75—85% de mortalité. Après ce temps, la mortalité diminue rapidement et 10 jours après le traitement, la mortalité des larves baisse jusqu'à 30%. L'action ovicide du produit E 605 à la concentration de 0,05 — 0,07% sur les oeufs de *Cydia pomonella* prouve une mortalité de 40%, tandis qu'à la concentration de 1%, on a obtenu une mortalité totale (100%).

De bons résultats on a eu également contre les Hoplocampes avec le Parathion, déjà à la concentration de 0,02 puis avec le produit — Pantakan à la dose de 1% (à base de DDT 16,5%), et enfin avec *Quassia amara* à la concentration de 1,5% en traitant les arbres juste avant la floraison.

La lutte contre le Pou de San José (*Aspidiotus perniciosus* Comst) effectuée dans le but de protéger les fruits en appliquant des produits à base des esters phosphoriques (E 605 à la concentration de 0,07%) n'empêchait pas le passage des larves des branches aux fruits, pas même avec 3 ou 4 traitements. La durée de l'activité du produit E 605 était d'environ 5 jours.

Outre le traitement usuel d'hiver contre *Lecanium corni* Bche. on a effectué: a) un traitement des pruniers en automne avant la chute des feuilles avec le produit E 605 puis avec le Nikotinol (Nicotine), et Pantakan — (DTT) en émulsion avec de but d'empêcher la migration des larves des feuilles aux branches. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec E 605 à la dose de 0,07 à 0, 1%; b) en pulvérisant les pruniers à la fin de l'hiver avec Pantakan en émulsion (16,5% DDT) à la dose de 1%.

La protection du blé contre l'attaque des insectes nuisibles aux grains entreposés, avec les produits à base de DDT et HCH a montré:

1°) que la graine de blé destinée à la semaille peut être protégée de l'attaque de *Calandra granaria* L. par saupoudrage avec le produit Pantakan (DDT), tandis que celle, destinée à l'alimentation humaine peut être protégée par imprégnation des sacs d'une émulsion à la dose de 1% de Pantakan (16,5% DDT).

2°) Le haricot peut être protégé de l'attaque de *Bruchidius obtectus* Say par saupoudrage des sacs avec du Pantakan en poudre (5% DDT).

3°) Contre les papillons de *Sitotroga cerealella* Ol. on a lutté avec le Pantakan liquide (16,5% DDT) à la concentration de 1%.

4°) L'attaque de l' *Ephestia Kühniella* L. peut être réduit par pulvérisation des murs, des plafonds et des planchers de l'entrepôt avec une émulsion de Pantakan (16,5% DDT) à la concentration de 3%.

5°) Les produits DDT sont plus convenables que ceux du HCH, puisqu'ils sont sans odeur et d'une efficacité plus durable.

L'application des produits DDT et HCH dans la lutte contre les insectes nuisibles aux grands entrepôts a un caractère prophylactique.

La durée de l'activité du Pantakan liquide à la concentration de 1% diminue largement après vingt jours. Les produits DDT et HCH en poudre n'endommagent pas la faculté germinative de la semence de blé, de haricot et de maïs à la concentration de 2%. Les produits HCH diminuent seulement un peu l'énergie germinative.

Par saupoudrage combiné des semences mentionnées ci-dessus en effectuant la désinfection des semences avec le carbonate de cuivre et le Ceretan (produit à base de mercure), puis avec les produits DDT et HCH on n'a pas pu observer la diminution de la faculté germinative des semences de blé et de maïs.

Les recherches sur la rentabilité de la lutte contre *Meligethes aeneus* ont montré que le ramassage des insectes avec l'appareil à attraper est plus avantageux que le saupoudrage avec le Pantakan (5% DDT) et en même temps on évite le risque d'empoisonnement des abeilles.

Dans la lutte contre les chenilles de *Phthorimaea ocellatella* Boyd sur les plantes de semis de la betterave on a obtenu des résultats satisfaisants par fumigation avec du Cyklon B à la dose de 10 gr de HCH pour 1 m^3 pendant 2 heures, et avec du CS_2 à la dose de 150—200 ccm pour 1 m^3 pendant 12 heures, mais ces traitements ont endommagé la betterave jusqu'à 30%.

En traitant les chenilles de *Hypogymna morio* L. on s'est aperçu qu'elles étaient résistantes aux produits en poudre à base de DDT et de HCH, tandis que les composés liquides des mêmes produits étaient plus efficaces. Les meilleurs résultats ont été obtenus contre ce parasite par saupoudrage des feuilles avec le nitrate de soude pendant la rosée des premières heures du jour.

En examinant les produits DDT en poudre sur plusieurs insectes nuisibles on a constaté que ces composés ne sont pas assez efficaces sur *Anisoplia sp.*, sur les chenilles agées de *Lymantria dispar,* tandis que sur l'adulte de *Tropinota hirta,* les chenilles de *Hypogymna morio* et *Vanessa polychloros* ils n'ont aucune efficacité. Les produits liquides à base de DDT sont peu efficaces sur l'adulte de *Tropinota hirta* Poda, et sur les chenilles de *Vanessa polychloros* ils n'ont aucune efficacité. En examinant les produits HCH en poudre sur plusieurs insectes nuisibles on a constaté qu'ils ne sont pas non plus efficaces dans la lutte contre les chenilles de

Lymantria dispar L. et *Vanessa polychloros* au deuxième stade et qu'au troisième et au quatrième stade ils sont sans aucune efficacité.

L'émulsion des produits HCH (1,4%) est peu efficace sur les chenilles de *Lymantria dispar* L. et de *Hypogymna morio* L. de même que sur les pucerons *Doralis fabae* (Scop), et sans aucune efficacité sur *Balaninus nucum* L.

Les résultats de recherches sur l'efficacité des produits à base des esters phosphoriques (E 605, Fosferno 20, Parathion „Duphar") ont montré que les produits examinés sont efficaces sur: les Aphides, à la concentration de 0,02 — 0,03% (sauf sur *Dysaphis communis* Mordo), puis sur *Aspidiotus hederae* Wall. à la concentration de 0,05%, sur *Aspidiotus perniciosus* Comst. à la concentration de 0,02—0,05%, sur les Diptères à la concentration de 0,02—0,1%.

L'efficacité de ces produits sur *Perrisia pyri* Behe., *Psylla piricola* Först et *Eriosoma lanigerum* Hausmann ne satisfait pas entièrement.

En appliquant le fumigant $Ca(CN)_2$ de production yougoslave en quantité de 50—200 gr sur 1 m^3 à une température de 1—39^0 C pendant 24—72 heures, on a obtenu une mortalité de 100% de *Calandra granaria* L., tandis qu'en employant 25 gr de Ca $(CN)_2$ sur 1 m^3 à une température de 21—31^{0}C pendant 12 heures, certains de insectes se remettent après trois jours, et recommencent à se developper normalement.

Le même produit n'est pas convenable pour la désinsectisation des plants fruitiers puisqu'il dégage très lentement le HCN et endommage les bourgeons des plantes.

INSTITUT ZA JADRANSKE KULTURE — SPLIT

OTSJEK ZA ZAŠTITU BILJA

IZVJEŠTAJ O RADU ZA 1945—1951

Neposredno po oslobođenju Otsjek za zaštitu bilja nalazio se u vrlo lošem stanju, sa nedovoljno ljudi i bez pomagala nužnih za rad. Ovo stanje, koje se dugo sačuvalo, pored čestih premeštaja, bilo je povod da se u prvo vrijeme istraživački rad nije mogao razviti.

Tako je nakon kraćeg bavljenja na drugoj dužnosti, u Otsjek vraćen ing. Ante Tominić. Često sâm, bez ikakve pomoćne sile, on se dugo vremena bavio raznovrsnim poslovima sa područja zaštite bilja, ne samo u ustanovi, nego i u poljoprivrednoj praksi. Pred godinu dana na Otsjek dolazi ing. Gurdulić i poljoprivredni tehničar Petrić Jerko, od kada rad Otsjeka postaje obimniji i postepeno se razvija do onih granica, koje su postavljene materijalnim radnim uslovima. Potrebno je navesti da su radni uslovi prilično slabi a rijetko se poboljšavaju, pa još i danas Otsjek raspolaže jednim mikroskopom, sa nekoliko čaša Petri, epruveta i dotrajalih kaveza.

Slično, i ni malo bolje stanje ne vlada ni u biblioteci Otsjeka, koja se sastoji od nekoliko davno zastarjelih priručnika i dva strana časopisa, a u poslednje vrijeme ona je obnovljena sa nekoliko brojeva francuskih časopisa.

Sa ovim skromnim sredstvima, rad se odvija u skučenim prostorijama, koje sačinjavaju tri male, međusobno rastavljene sobe, i slabo prikladan staklenik.

Postojeće uslove osoblje Otsjeka koristi u punoj mjeri, stalno nastojeći da se oni poprave, kako bi se istraživački rad podigao na što veću visinu i postao što svestraniji.

Istraživački rad

Vladajući radni uslovi kao i brojnost i raznovrsnost problema nalagali su da se rad Otsjeka razvije pretežno u širinu. Naša želja je da se karakter rada Otsjeka u buduće promijeni a to ćemo provesti, ako se radni uslovi općenito poprave.

Pitanja, kojima smo se bavili, bila su pretežno biološka, i to uglavnom ona, čije poznavanje olakšava primjenu zaštitnih mjera, te ih čini efikasnim. Ponekad, kad je to bilo potrebno, nastojali smo da posebno postavljenim ogledima riješimo neko ekološko ili slično pitanje.

U prikazu, koji slijedi, navode se nametnici, koji su bili predmetom naših istraživanja. Već prema opsegu u kome su bila obrađena, za jedne se iznose samo glavni rezultati a za druga glavni pravci, u kojima su ispitivanja provedena. Kako su ona pretežno biološka, to se umjesto posebnog naslova, navodi samo naziv nametnika.

Kornjaši

1. **Žilogriz** (*Capnodis tenebrionis* L.). Opsežna ispitivanja ovog štetnika iznesena su u referatu pod naslovom „Rezultati bioloških i toksikoloških istraživanja žilogriza", koji će se publicirati.

2. **Cvjetar breskve** (*Anthonomus cinctus* Bohem.) Za vrijeme svog razvoja, koji traje kroz cijelu zimu, ovaj štetnik uništi veliki dio cvjetova badema i breskve; štete na breskvi odraze se često na rodnost. Savršeni kukci nisu iste boje, već postoje dvije varijante, od kojih je jedna svjetlija a druga tamnija. Neposredno nakon pojave u ožujku i travnju, oni započinju ishranom, koja obično traje do konca lipnja. Za vrijeme ljeta nalaze se u stanju suhe diapauze, koja traje do početka rujna. Prelazom u aktivno stanje ponovo se hrani, zatim neko vrijeme miruje, a u siječnju nese jaja u cvjetove badema.

3. **Kupusni sjajnik** (*Baris chlorizans* Germ.). Razvoj ovog štetnika nastupa početkom proljeća a vrši se u mlađi rasad kupusa. Ženke u to vrijeme odlažu jaja u glavni nerv lista, od kuda ličinke mogu zaći u stabljiku. Za intenzivnog rasta biljke jaja mogu biti izbačena kalusom rane. Ovo se događa na nervima starijih listova, dočim u mladim oni ostaju, jer su položena u srčiku; na jedno mjesto može biti položeno najviše sedam a obično jedno do dva jajeta. Inkubacija u travanju traje 5—7 dana a imago se pojavljuje koncem svibnja, te nakon ishrane ulazi u diapauzu.

4. **Kupusna pipa** (*Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh.) Aktivan razvoj ove pipe traje samo za vrijeme jednog dijela jeseni i na početku proljeća, a ostali dio godine ona se kao odrasli insekti nalazi u diapauzi.

5. **Cigaraš** (*Byctiscus betulae* L.) Porast gradacije nastupa za vlažna i umjereno topla ljeta kao što je to bio slučaj u 1948 i 1949 godini. Slijedeće 1950 g. on se na polju između Starigrada i Jelse na otoku Hvaru javio u do sada nezapamćenoj mjeri; na jednoj biljci u početku razvoja moglo se je sakupiti 30—35, a najviše 70 pa i stotinu insekata. U 1951 godini on postaje opet rijedak. Na kretanje gradacije, kako smo to mogli zaključiti, odlučujuću ulogu igra suša, za koje sasušeni listovi postanu nepodesni za ishranu ličinaka, te one u masi ugibaju. Među ispitanim preparatima najjaču letalnu moć pokazali su oni na bazi hloriranih ugljikovodika.

6. **Pipa lucerke** (*Phytonomus variabilis* Herbst.). Ovaj štetnik, inače rijedak, masovno se namnožio u 1947 i 1948 godini. Najjače zaraze imali smo u nizini na poljima a slabije na stranama brda. Koncem travnja nimfoza trajala je 12 dana a prvi odrasli insekti javili su se u drugoj polovini istog mjeseca. Na jako zaraženim predelima, insekti su napredovali poput jata skakavaca, te nakon uništenja lucerke prelazili su na grahoricu. Njihov godišnji ciklus razvoja prestao je koncem lipnja, kad su prešli u suhu diapauzu, iz koje su izašli istom koncem rujna. Ako za trajanja diapauze vladaju vlažna i topla vremena, insekti stradaju od napada

jedne gljivice, te slijedeće godine postaju opet rijetki. Sa razvojem i napadom ovog stetnika teče uporedo onaj raznih *Sitona sp.*

7. **Pipa ploda masline** (*Rhynchites cribripennis* Desbr.) Proširenje ovog štetnika u našim ekološkim prilikama vezano je za prisutnost maslinke sitna ploda. Na ovim plodovima imago se ishranjuje i u mjesecu srpnju nese svoja prva jaja. Na mjestima, gdje se javlja, napad je toliko jak, da veliki dio plodova divljih i pitomih maslina ispada još dok su zeleni; na samo jednom plodu može se naći 20 i više uboda, od kojih samo pojedini sadrže jaja. Prema dosadašnjim opažanjima izgleda, da ličinka samo u plodovima maslinke može zaći do semenke. Radi preobrazbe u zemlji, ličinke napuštaju plodove za vrijeme jeseni i početkom zime.

8. **Žižak graška** (*Laria pisorum* L.) Ustanovljen je period nesenja jaja na kojima su ispitani razni BHC preparati i paration firme Philips. Kako jedni a tako i drugi već u malim koncentracijama zaustavili su embrionalni razvoj u većini jaja. Kod jednog malog dijela on je išao do kraja, a ličinka je uginula prilikom nagrizanja mahune.

Leptiri

9. **Borov prelac** (*Thaumetopoea pityocampa.* Schiff). U toku više godina, kad su ispitivanja provađana, leptiri su se javljali počam od sredine kolovoza do početka rujna, obično u razdoblju od 22 dana; među izašlim leptirima na 77 ženki bilo je 56 mužjaka. Prve ooteke nađene su 14 kolovoza, tj. neposredno nakon pojava prvih leptira. Embrionalni razvoj u prvim ootekama traje oko 30 dana, a u zadnjim on se produžava oko 60 a i više dana. Za blage zime razvoj gusjenice završava se u martu, a za hladne nešto kasnije. Na 300 m visine razvoj traje za 20—30 dana više nego na nižim položajima. Na većoj visini primjećeno je da se gusjenice nakon blage noći ishranjuju i po danu. Kontrolom temperature unutar velikih gnjezda, ustanovljeno je da je ona za hladnih dana oko 8^0 veća od vanjskog zraka. Radi preobrazbe u nasutoj zemlji, gusjenice se zaustavljaju na dubini od 9—11 cm, a pliće ili dublje veoma rijetko. Ova se vrst odlikuje jako razvijenim stepenom heterodinamičnih tipova gusjenica, koji se u pojedinim godinama kreće do visine od oko 40%. U kočenju često intenzivnog razvoja ovog štetnika, veliku ulogu igraju dva jajna parazita, od kojih je jedan *Encyrtus sp.* Kako cijeli razvoj pomenutog parazita traje 14—16 dana, to se u prvim ootekama mogu razviti dvije generacije. Kod ovih parazita postoji također heterodinamičan razvitak, te se jedan dio osica javlja u mjesecu svibnju a drugi koncem srpnja slijedeće godine. Brojni odnos među njima se često menja, a *Encyrtus sp.* je obično slabije zastupljena. Sa ovom vrsti, koja je bolje zastupana prilikom prve pojave u svibnju, uspjela je infekcija jaja suznika u kojima su se osice normalno razvile. Osim u ovima, ispitivanja sa ovim parazitom provedena su i u drugim pravcima. Od kemiskih preparata, ispitani su oni na bazi DDT i BHC, te uspostavljeno da prvi djeluju trajnije i jače. Njihovo letalno djelovanje dolazi do jačeg izraza što su upotrebljeni ranije i za bezkišna vremena; pod utjecajem DDT preparata zapaženo je da se razvoj odraslih gusjenica produžava.

10. **Grozdov moljac** (*Polychrosis botrana* Schiff.). U našim klimatskim prilikama zapažena su izvjesna otstupanja u razvoju ovog moljca. Tako na pr. prva se generacija razvija na resama masline a djelomično na cvje-

tovima loze, dok se treća ishranjuje na raznom bilju makije (*Rosmarinum officinalis, Linaria sp.* i dr. vrstama, koje cvatu za vrijeme nesenja jaja druge generacije). Ovo napuštanje loze od leptira druge generacije razlogom je da se pod korom trsa ne mogu naći lutke moljca preko zime. Prvi leptiri javljaju se početkom travnja, a oni prve generacije obično sredinom lipnja a ponekad, kao na pr. 1947 godine, koncem svibnja i početkom lipnja. Leptiri druge generacije javljaju se u dva međusobno odvojena vremenska razdoblja. Prva grupa u kolovozu a druga u rujnu. Pobliža ispitivanja vršena su za vrijeme trajanja embrionalnog razvoja pri visokim temperaturama, te ishrane gusjenica na raznom bilju. Iz gusjenica i kukuljica svih generacija odgojene su razne vrste entomoparazita, a iz jaja jedna vrsta iz porodice *Trichogrammidae.* Pokusna suzbijanja provedena su raznim arsenskim preparatima, od kojih su zadovoljila jedino ona u obliku praha; ona u tekućini slabo se zadržavaju na voštanoj površini, te ne dolaze u obzir za suzbijanje druge generacije. Najbolje djelovanje pokazao je preparat Nirozan, sa kojim se može spriječiti i najjača zaraza, kad se na grožđu može naći 100 i više jaja. Sa ostalim preparatima na bazi DDT i BHC može se sa uspjehom provesti zaštita, ako se primjene na odgovarajući način.

11. **Gubar** (*Lymantria dispar* L.). U godinama dok je gradacija gubara trajala u unutrašnjosti naše zemlje, on se i na Primorju javio u većoj mjeri. Najveće zaraze imali smo u šumama kotara Imotski i Sinj, a jedna lokalizirana ali jača pojava zabilježena je u parku mjesta Jelse na otoku Hvaru. U ovom parku zaraza je bila toliko jaka, da je topola (*Populus tremula* i *Populus italica)* ostala bez listova. Ishrani gusjenica ne odgovara badem, a nekoliko gusjenica smo odgojili na *Diospyros Kaki.* Prve gusjenice su se javile sredinom ožujka a zadnje u prvoj dekadi travnja. Još nerazvijene, bile su zaražene osicom *Apanteles sp.*, čija preobrazba traje 10 dana. Napadu ove osice izbjegla je rijetko koja gusjenica, a u prijedelima, gdje su jaja bila unesena, na pr. u voćnjaku ustanove, zaraza je bila 100%. Za vrijeme trajanja dvogodišnje gradacije, njena uloga se malo mijenjala i zajedno sa ostalim brojnim parazitima, ona uzima jakog udjela u kretanju gradacije; u gomilicama jaja razvija se i *Dermestes Erichsoni.* Pred nastupom retrogradacije primjećeno je da većina gusjenica ne prezimljuje u jajetu, već ih napuštaju još iste godine.

12. **Moljac oraha i jabuke** (*Cydia amplana i C. pomonella* L.). Višegodišnja opažanja su nam pokazala, da pojava moljca ne pada uvijek u isto vrijeme. Ako iza blage zime slijedi vlažno proljeće, moljci se pojavljuju već koncem travnja i početkom svibnja, dok se naprotiv za vrijeme sušna proljeća oni pojavljuju za mjesec i više dana kasnije. Jaja, koja su u 1947 g. bila snesena do 9 svibnja, što znači neobično rano, bila su ovako raspoređena: ispod lista 12, iznad 25, a na plodovima 5 jaja. Na putu do ploda gusjenice su prvu hranu uzimale na listovima, koji su na 28 mjesta bili oštećeni. Na listovima se gusjenice ishranjuju samo u prvom stadiju razvitka, a daljnji razvoj nije moguć. Među pregledanim plodovima, jedna četvrtina je bila zaražena putem čaške. Sa gusjenicom jabukovog moljca infekcija plodova oraha nije uspjela. Na utjecaj vlage za vrijeme nesenja jaja izgleda da je više osjetljiv orahov moljac, te je za vlažna proljeća zaraza slaba; na kretanje gradacija koje, kod ovih dvaju moljaca, idu rijetko uporedo, imaju utjecaja i drugi faktori. Veliki broj jaja uništava osica *Trichogramma sp.*, čiji je razvoj u 1947 g. započeo

istovremeno sa onim moljca. Njena uloga, koja je iz početka slaba, kasnije progresivno raste, te u mjesecu srpnju nezaražena jaja postaju veoma rijetka. U ovom parazitu nalazimo aktivnog pomagača u biološkoj borbi, naročito protiv orahovog moljca.

13. **Krumpirov moljac** (*Phthorimaea operculella* Zett.). Višegodišnja ekološka ispitivanja i opažanja zajedno sa mjerama suzbijanja prikazana su u referatu »Krumpirov moljac na Jadranskoj obali i otocima«, koji je objavljen u »Zaštiti bilja«, 11.

14. **Kukuruzni moljac** (*Sesamia cretica* Ld.). Leptiri ovog moljca pojavljuju se u drugoj polovini svibnja. Za vrijeme života, koji traje 8—10 dana, jaja odlažu između lisnog rukavca i stabiljke. Inkubacija traje 7—8 dana. Ovo je moljac suhih predjela a zajedno sa *Pyrausta*-om dolazi u dolini Neretve dok u Konavljima susrećemo samo posljednjeg.

15. **Maslinov moljac** (*Prays oleaellus* Hb.). Sa ovim moljcem provedena su višegodišnja ispitivanja, koja će se uskoro iznijeti u posebnom referatu.

16. **Smokvin moljac** (*Simaetis nemorana* Hb.). Ovaj moljac javlja se redovito svake godine, ali je zaraza promjenljive jačine. Najjača je bila u 1951 g., kada je prilikom opažanja u prirodi između ostalog primjećeno da jaja ostavlja ispod lista, i to najrađe na donjim, koji su bili u sjeni.

Pojedinačna opažanja na terenu, te fragmentarna ispitivanja u laboratoriju provedena su sa *Malacosoma neustria* L., *Piers sp.*, *Agrotis sp.* *Plutella maculipennis* Curt. i *Cerostoma persicella* Sch., obično prilikom njihove kalamitetne pojave.

Dvokrilci

17. **Maslinova muha** (*Dacus oleae* Rossi.). Kroz više uzastopnih godina ova je muha bila predmetom iscrpnih biofenoloških opažanja i raznih ispitivanja u laboratoriju. Kratki osvrt na rezultate ovog rada iznesen je u članku Upotreba avio metode u suzbijanju maslinove muhe kod nas — „Zaštita bilja” 6—7.

18. **Voćna muha** (*Ceratitis capitata* Wied.). Neka opažanja te ispitivanja, koja su sa ovom muhom provedena prilikom njene prve pojave iznesna su u referatu Voćna muha na Primorju, „Biljna proizvodnja”, br. 5 iz 1950 g.

19. **Muha trešnjarica** (*Rhagoletis cerasi* L.). Sa ovom muhom provedena su višegodišnja biofenološka opažanja, te su ispitani razni preparati na bazi hloriranih ugljikovodika i estera fosforne kiseline. Rezultati ovih ispitivanja će se pripremiti za štampu.

Sa ostalim štetnim muhama *Cortophila brassicae, Contarinia pyrivora* Ril. i *Carpomyia vesuviana* Costa, izvršena su pojedinačna ispitivanja, da bi se bolje upoznao njihov način života u našim ekološkim prilikama.

Rilaši

20. **Sisne uši** (*Aphididae*). Izučavanje ove važne familije, čiji predstavnici u zaštiti bilja na Primorju predstavljaju posebno poglavlje, započelo je pred više godina. Kroza to vrijeme provedena su razna biološka opažanja, te ispitani kontaktni i sistemični preparati firme Pest control i Philips. U poslednje vrijeme, započelo se sa inventarizacijom, te izradom

preparata za mikroskopsko izučavanje svih sakupljenih vrsta, od kojih je do sada preparirano oko 70 a od ovih jedan dio određen.

21. **Štitaste uši** *(Coccidae).* Ova od Aphida ne manje važna familija, izučava se na isti način, ali u manjem opsegu. Ispitana je biologija i način suzbijanja važnih pretstavnika i to: *Pseudococcus citri* Risso, *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., *Parlatoria oleae* Colvee, *Ceroplastes rusci* L., *Icerya Purchasi* Mask., a ostale vrste preparirane su za mikroskopska ispitivanja.

22. **Stjenica loznog cvijeta** *(Calocoris fulvomaculatus* De Geer.). Prvi rezultati ispitivanja ove stjenice objavljeni su u članku Stjenica loznog cvjeta u vinogradima Konavlja, »Zaštita bilja« 5, 1951.

23. **Lisni skakavac loze** *(Erythroneura eburnea).* Kalamitetna pojava ovog inače bezazlenog štetnika nastala je prvi put u 1946 godini na otoku Visu. Vinogradari ne pamte tako jaku zarazu, kao što je bila ona navedene i slijedeće godine. Za te godine cikade su se toliko namnožile, da su se u jatima prebacivale po vinogradima, a pred kraj razvoja i na veće daljine. Cijeli razvoj trajao je 25 dana, što znači da se u jednoj godini može razviti 3—4 generacije. Odrasle cikade prezimljuju na raznim korovima u vinogradu, obično ispod ogradnih zidova. Od ispitanih korova, režimu ishrane najbolje odgovara jedna vrst *Geranium,* na kojoj se i u prirodi najviše zadržavaju. Pored ovih, učinjena su i razna druga zapažanja iz biologije cikade i njenih jajnih parazita iz porodice *Mymaridae,* koji igraju važnu ulogu u kretanju gradacije. Prenamnožene cikade pokušalo se je suzbiti sa DDT preparatima, na koje je ona veoma malo osjetljiva. Mnogo bolje je djelovao Calcid (kalciumcijanid), kad ga se upotrebilo za tiha vremena.

Opnokrilci

24. **Osa koštičavog voća** *(Neurotoma nemoralis* L.). Štetna pojava ove ose na Imotskom Polju bila je povod za biološka izučavanja, te određivanje vrijednosti raznih hemiskih preparata. Iz ovih ispitivanja sakupljeni su razni podaci, koji će se objaviti.

Razna pojedinačna ispitivanja provedena su sa vrstama *Athalia colibri* Christ., *Blastophaga grossorum* i *Hoplocampa sp.*

Ostale vrste ispitanih nametnika;

25. **Crna uš masline** *(Liothrips oleae* Costa.). Rezultati izučavanja objavljeni su u referatu Opažanja iz biologije i suzbijanja malinovog tripsa „Zaštita bilja" 2, 1950.

Od ostalih važnih nametnika u razmatranja su povremeno uzimani marokanski skakavac *(Dociostaurus maroccanus* Thumb.) i crveni pauk *(Tetranychus telarius* L.).

Kriptogamske bolesti

26. **Plamenjača vinove loze** *(Plasmopara viticola* (B. et C.) Berlese et T.). Višegodišnja ekološka ispitivanja svih oblika razvoja ove gljivice bila su osnov za predloženi način organizacije kolektivnog suzbijanja. Sva iskustva iz dosadašnjeg rada zajedno sa planom organizacije antiperonosporične službe obrađeni su u referatu »Ekološka ispitivanja plamenjače vinove loze u aridnoj klimi Primorja«, koji je predan za štampu.

27. **Lug loze** *(Uncinula necator* (Schw.) Burr.). U osebujnom razvoju ove gljivice učinjena su izvjesna biološka zapažanja, te ispitani razni

preparati na bazi sumpora. Ispitivanja, koja će se u ovom pravcu nastaviti, treba da nam razotkriju utjecaj svih faktora, od kojih ovisi njen razvoj u Primorju.

28. **Rđa endivije** (*Puccinia endiviae* Pass). Kod ove gljivice, čiji se razvoj vrši za vrijeme jeseni i zimi, ispitana je brzina klijanja uredo- i teleutospora, te trajanje inkubacije kod raznih vańjskih uslova. Pored toga određeno je fungicidno djelovanje raznih preparata domaće i strane proizvodnje, a njihova će se vrijednost upoznati i na biljkama u saksijama.

29. **Antraknoza salate kristal** (*Marssonina Panattoniana* (Berl) Magn). Ovogodišnji uzgoj salate kristal bio je upropašten velikim napadom ove gljivice, koja se u ovakoj štetnoj formi prvi put javila. Sa ispitivanjima, koja su do sada provedena, upoznali smo duljinu inkubacije kod raznih temperatura, vrijeme potrebno za infekciju, brzinu klijanja kod raznih temperatura itd. Također je provedeno ispitivanje efikasnosti raznih fungicida.

30. **Rđa boba** (*Uromyces fabae* (Pers.) de Bary). Štetni razvoj ove gljivice za poslednjih godina bio je pogodovan povoljnom vlagom i toplinom za vrijeme jeseni a donekle i zime. Našim ispitivanjima trebali smo doznati sve oblike razvitka, koji se kod nas javljaju, te ekološke uslove, pri kojima oni nastaju. Do sada su dobijeni svi oblici razvoja, a vrijeme inkubacije dobijeno je sa upornednim infekcijama sa sve tri vrste spora. Kod dosadašnjih ispitivanja ecidije se javljaju polovinom marta, bilo to od infekcija koje su provedene u decembru ili početkom marta. Pod povoljnim uslovima spermacije se javljaju nakon 10 a ecidije nakon 16 dana od infekcije. U laboratoriju je ispitana toksičnost raznih fungicida, pretežno stranog porijekla.

31. **Krastavost nešpule** (*Fusicladium dendriticum* v. *Eryobotryae* Cav.). Izvršena je mikroskopska pretraga na prisutnost peritecija u listu, a konidije su ispitane na brzinu klijavosti kod raznih temperatura i na stepen gubitka klijavosti u raznim uslovima čuvanja.

Sakupljeni su podaci o proširenosti raznih patoloških pojava u vinogradu, koji će se pobliže razmatrati na vinogradu ustanove.

Terenska služba

Do uspostavljanja Fitosanitetske stanice, koja je proradila istom na kraju 1951 godine, stručnjak stanice provađao je i razne mjere iz primjenjene zaštite bilja. Tako na pr. u Sućurju na otoku Hvaru izvedena je uspješna zaštita grožđa od moljca, u Konavljima od stjenice loznog cvijeta a na Imotskom Polju izvedeno je suzbijanje ose koštičavog voća. Osim toga u više navrata pružena je stručna pomoć kod suzbijanja sovica, skorovača, cigaraša, te ostalih štetnika i bolesti, kad su se oni naglo prenamnožili. Ovaj rad postepeno preuzima ing. Simunić sa Fitosanitetske stanice u Splitu, sa kojim je Otsjek u stalnom stručnom dodiru. Osim toga njemu se pruža mogućnost da prati i sudjeluje u raznim ispitivanjima, koja se vrše na Otsjeku, i da na taj način dobije ispravne i realne poglede iz ove prilično složene službe. Ipak uz najbolju volju on ne može da zahvati brojna i raznovrsna pitanja, koja postoje na ovom području rada, pa bi stoga bilo potrebno da se broj osoblja na stanici poveća.

Kontrolna služba

Uporedo sa povećanim izvozom raste i naša kontrolna služba. Tako na primjer dok je kroz 1945 i 1946 izvezeno samo nekoliko pošiljaka kaduljinog lišća i buhača, u poslednjim godinama otpremljeno je više od 1.000 vagona raznovrsne robe. Kod izvoznika postoji navada da svaku pošiljku treba da prati zdravstveno uvjerenje, pa se ona zahtjevaju i za takvu robu, za koju se unaprijed znade da ona ne može biti zaražena karantenskim nametnicima. Ova služba biti će znatno pojednostavljena i pravilnije će se odvijati, ako se pravilnikom odredi koja vrsta robe podliježe zdravstvenoj kontroli i koji se nametnici smatraju karantenskim za pojedine zemlje uvoznice.

Poljoprivredna propaganda

Znanje iz zaštite bilja propagiramo na razne načine. Na tečaju za kljaštrenje maslina naš je stručnjak predavao zaštitu maslina, te zimsko suzbijanje nametnika na voću. Stručnjaci Otsjeka predavali su na sličnom tečaju u Kaštel Starom, te su polaznike upoznali u način suzbijanja štetnika na maslinama i voćkama. Sa Poljoprivrednom školom u Kaštel Lukšiću te Višom pedagoškom školom u Splitu, stručnjaci uspostavljaju povremene dodire, kako bi đaci kroz zornu obuku u laboratoriju stekli solidnije znanje iz uloge biljne zaštite.

U stručnoj i dnevnoj štampi objavljena su razna praktična uputstva.

U prvo vrijeme nova iskustva prenašali smo na poljoprivrednike, putem predavanja na selima. Međutim, u poslednje vrijeme, ovom načinu popularizacije zaštite bilja ne dajemo prevagu, jer smo opazili, da je on za poljoprivrednike prilično stran i rijetko kome koristi. Njime se ipak služimo povremeno, a stalan dodir sa selom nastojimo uspostaviti preko osposobljenih opažača, koji, djelujući primjerom, ostale poljoprivrednike upućuju u način provađanja raznih mjera.

Nova iskustva, do kojih dolazimo, iznosimo pred stručnjake poljoprivredne prakse, na seminarima, koji se održavaju u okviru raznih grana a i posebno iz zaštite bilja.

Savjetodavnu službu obavljamo putem determinacija i davanja uputstava, onima koji nam se lično ili pismenim putem obraćaju.

INSTITUT DE RECHERCHES SUR LES CULTURES DE LA CÔTE ADRIATIQUE — SPLIT

SECTION POUR LA PROTECTION DES PLANTES

RAPPORT D'ACTIVITÉ POUR LES ANNÉES 1945—1951

Résumé

Personel scientifique: ing. Ante Tominić, entomologiste et ing. Dušanka Gurdulić, phytopathologiste.

Activités diverses: la section participe activement au travail du service phytosanitaire en Dalmatie et collabore surtout avec la Station phytosanitaire de Split. Le contrôle phytosanitaire des produits agricoles de-

stinés à l'exportation était aussi longtemps à la charge du personal de l'Institut. Celui-ci a fait de nombreuses conférences aux agriculteures et s'occupe de la propagande parmis eux. Dans ce but de nombreux articles de vulgarisation ont été publiés dans la presse locale.

Recherches.

Coleptères. *Capnodis tenebrionis* L. Pendant plusieures années on a étudié ce ravageur très important pour la Dalmatie. Les résultats des recherches seront publiés sou peu. *Anthonomus cinctus* Bohem.: il attaque en hiver l'amendier et le pêcher et détruit un grand nombre de fleurs. Parmis les adultes on a remarqué deux formes se différant par la couleur. *Baris chlorisans* Germ.: on a fait des observations sur la ponte. *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh.: l'activité de l'adulte est limitée à une partie de l'automne et du printemps; pendant le reste de l'année il est en diapause. *Byctiscus betulae* L.: des infestations graves apparaissent les années humides, comme c'était le cas en 1948 et en 1949. Les années de sécheresse sont défavorables au développement des larves, car les cigares deviennent alors inconsommables. *Phytonomus variabilis* Herbst.: généralement de peu d'importance, cet insecte est apparu en nombre considérable en 1947 et en 1948. Si au cours de la diapause des adultes le temps est chaud et humide, ceux-ci deviennent la proie d'un champignon qui diminue par la suite leur nombre. *Rhynchites cribripennis* Desbr.: son apparition est étroitement liée à une variété d'olive aux fruits petits; il paraît que c'est seulement là que sa larve peut arriver jusqu'à la semence. *Laria pisorum* L.: avec des produits à base de HCH et des esters phosphoriques on a pu arrêter le développement embrionnaire.

Lépidoptères. *Thaumetopoea pityocampa* Schiff.: des observations sur sa biologie ont été faites au cours de nombreuses années. Les paillons apparaissent en juillet et en août. La ponte a lieu immédiatement après l'éclosion. L'incubation dure, chez les oeufs pondus au début, 30 jours, plus tard elle se prolonge jusqu'à deux mois et même d'avantage. Les chenilles atteignent leur plein développement en mars, plus tard, si l'hiver était froid. Deux parasites des oeufs, dont l'un était un *Encyrtus sp.*, jouent un grand rôle dans la réduction du ravageur. Quelques essais de traitement ont été faits. *Polychrosis botrana* Schiff.: la biologie de ce ravageur diffère quelque peu de ce qui est connu ailleurs. Ainsi les chenilles de la première génération se nourrissent des fleurs de l'olive et en partie de la vigne, celles de la troisième génération se développent sur diverses plantes du maquis (*Rosmarinum officinalis, Linaria sp.* etc.). *Lymantria dispar* L.: il était apparu aussi en Dalmatie au cours de la gradation qui s'était développée entre 1945 et 1950 dans presque toute la Yougoslavie. Ses chenilles réfusent les feuilles de l'amendier, mais on a pu les élever avec celles de *Diospyros Kaki*. Un *Apanteles* parasitait par endroit presque 100% des chenilles. *Dermestes Erichsoni* a été trouvé dans les pontes. *Cydia amplana* et *Cydia pomonella* L.: diverses observations sur leur biologie ont été faites. Ainsi on a constaté que les papillons apparaissent fin d'avril et au début de mai si à un hiver doux suit un printemps humide, mais si celui-ci est sec, les apparitions ont lieu un mois plus tard et même d'avantage. Les *Trichogrammes* jouent un rôle important qui augment au cours de l'année, ainsi en juillet les oeufs non parasités deviennent rares. *Phthorimaea operculella* Zett.: les résultats d'ob-

servations de plusieures années ont été publiées dans le No. 11 de la revue Zaštita bilja. Quelques observations ont été faites aussi sur *Sesamia cretica* Ld., *Prays oleaellus* Hb., *Simaetis nemorana* Hb., *Malacosoma neustria* L., *Pieris sp.*, *Agrotis sp.*, *Plutella maculipennis* Curt. et *Cerostoma persicella* Sch.

D i p t è r e s. *Dacus oleae* Rossi.: les résultats des observations ont été publiés en partie (Zaštita bilja No. 6—7), de même que ceux sur *Ceratitis capitata* Wied. (Biljna proizvodnja No. 5, 1950). *Rhagoletis cerasi* L.: des observations sur sa biologie et les mésures de lutte ont été effectuées pendant plusieures années. Les résultats seront publiés.

R h y n c h o t a. *Erythroneura eburnea:* Une apparition en masse a été observée pour la première fois en 1946 sur l'ile Vis. L'évolution dure environs 25 jours ce qui permet l'apparition de 3—4 générations par an. Un rôle important joue un parasite des oeufs de la famille des *Mymarides.* Les meilleurs résultats de lutte ont été obtenus avec du Ca-cyanide. Des recherches ont été faites sur *Calocoris fulvomaculatus* De Geer. (Zaštita bilja No. 5), plusieurs Cochenilles et Aphidiens parmis lesquels environs 70 espèces ont été constatées et en partie identifiées.

H y m é n o p t è r e s. Des études ont été faites sur *Neurotoma nemoralis* L., *Athalia colibri* Christ, *Blastophaga grossorum* et les Hoplocampes.

D i v e r s : *Liothrips oleae* Costa. (Zaštita bilja No. 2), *Dociostaurus maroccanus* Thumb., *Tetranichus telarius* L.

M a l a d i e s c r y p t o g a m i q u e s. Pendant plusieures années on a étudié le développement de *Plasmopara viticola* (B. et C.) Berlese et T. Les résultats seront publiés. *Uncinula necator* (Schw.) Burr.: les études sur cette maladie sont en cours. *Puccinia endiviae* Pass.: on a étudié le développement des spores sous des conditions différentes, ainsi que l'effet des divers fungicides. *Marssonia Panattoniana* (Berl.) Magn: ce champignon a causé une perte sensible en 1951, quelques études sur l'incubation sous des températures diverses, la germination des conidies etc. ont pu être faites. *Uromyces fabae* (Pers.) de Bary: on a étudié les divers stades de ce champignon ainsi que plusieurs fungicides pour le combattre. En plus, des observations ont été faites sur *Fusicladium dendriticum v. eryobotryae* Cav. et plusieurs autres maladies, surtout sur ceux de la vigne.

POLJOPRIVREDNI ISTRAŽIVAČKI ZAVOD — LJUBLJANA

INSTITUT ZA ZAŠTITU BILJA

IZVEŠTAJ O RADU ZA 1945—1951

Organizacija instituta

Institut za zaštitu bilja kod Poljoprivrednog istraživačkog zavoda u Ljubljani razvio se iz fitopatološkog otseka Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Ljubljani, koja se uredbom vlade NRS 12.I.1946 preimenovala u Poljoprivredni naučni zavod Slovenije u Ljubljani. Zavod je upravno povezivao stručno samostalne institute, među njima i Institut za zaštitu bilja. U septembru 1947 god. dodeljena je bila institutu Stanica za zaštitu bilja u Mariboru. U Institutu u Ljubljani radila su čitavo vreme po 1 ili 2 stručnjaka. — (Dr. Franjo Janežić i ing. A. Vadnal,) dok se broj pomoćnog osoblja menjao.

Razne aktivnosti

Prve posleratne godine, dok još nije bila osnovana operativna služba za zaštitu bilja (do 1946 god.) i dok je posle osnivanja bila u stručnom pogledu slaba, bio je institut puno angažovan kod masovnih akcija suzbijanja štetnika, osobito krompirove zlatice — koja je prvi puta primećena 1946 god. —, kod suzbijanja poljskih miševa i žitnih pivaca. Institut je vršio i karantinsku službu sve do 1951 god., kad su osnovane terenske stanice za voćarstvo, vinogradarstvo i zaštitu bilja, koje su pored izvođenja ostalih operativnih zadaća preuzele i karantensku službu. Karantenska služba u institutu obuhvatala je pregled rasadnika, pregled poljoprivrednih proizvoda namenjenih izvozu preko Jesenica, te pregled krompira, jabuka i krušaka u unutarnjem prometu na prisustvo krompirove zlatice odnosno kaliforniske štitaste uši.

Vrlo opsežan je bio savetodavan rad instituta. Ustanove, zadruge i poljoprivrednici slali su vrlo često uzorke biljnih bilesti i štetnika (godišnje do 400 uzoraka) na determiniranje i tražili su savete za suzbijanje bolesti i štetočina (godišnje prosečno oko 1000). Na mnogobrojnim tečajevima za poljoprivredne stručnjake i zadrugare održana su brojna predavanja o zaštiti bilja. Na posebnim četirimesečnim tečajevima u god. 1947/1948 i 1949 sa preko 300 sati stručno smo spremali godišnje preko 50 stručnjaka za operativne zadaće iz zaštite bilja kod sreskih narodnih odbora.

Od 1946 god. dalje imali smo organizovanu izveštajnu službu o kretanju biljnih bolesti i štetočina. U prvo vreme bilo je oko 300 izvestilaca zadrugara, poljoprivrednika i učitelja. Do 1951 god. broj izvestilaca se znatno smanjio, a uz službene izveštaje sa srezova skupljeni mesečni i povremeni izveštaji daju nam dovoljno jasnu sliku o rasprostranjenosti biljnih bolesti i štetočina u pojedinim godinama.

Za podizanje znanja o biljnim bolestima i štetočinama bili su neprestano objavljivani u stručnim časopisima (Sađarstvo, vinarstvo in vrtnarstvo, Kmečka žena, Kmečki list) aktualni članci iz zaštite bilja. Dr. F. Janežič napisao je knjigu »Zaštita bilja« sa 560 stranica u god. 1951., te brošure o krompirovoj zlatici (1946 god.) i o hemijskim sredstvima (1948).

Kod pokusnih radova bila je važna zadaća ispitivanje fungicida, insekticida i herbicida. Posle rata počela je naime domaća industrija proizvoditi mnoga nova sredstva, koja smo pre rata uvozili i sva ta sredstva bilo je potrebno ispitati u biološkim pokusima. Tako smo svestrano ispitali domaće preparate za zimsko prskanje voćaka iz mineralnog ulja Durla i Drevosan, preparat DNOC Kreozan, nikotinske preparate, prašiva i emulzije na bazi DDT: Pantakan, kalcijev cianid (20% i 30% iz fabrike u Rušama) za fumigaciju rasadnika i dezinsekciju sadnica, sumporno krečnu čorbu iz infuzorne zemlje iz plinara te katranska ulja za odvraćanje divljih svinja. Za zavod za industrijska istraživanja u Ljubljani, koji se bavio pokusnim sintetiziranjem fungicida i insekticida, izvršili smo biološke opite sa serijom tileticida, sa bakarnim naftenatom za konzerviranje drveta, sa nizom preparata gameksana različite sadržine gama izomera.

Od uvoženih preparata (iz Engleske, Nemačke, Austrije, Nizozemske i Danske) ispitali smo preparate na bazi DDT (prašiva i suspenzije), gameksana (prašiva i emulzije), paration (prašiva i emulzije), bisdimetil aminofosforni anhidrid (sintetičan i selektivni insekticid), 2,4 — D (selektivni hormonski herbicid u obliku prašiva i suspenzije).

Istraživanja

1. Pojava apiona na crvenoj deteljini i pokusi njihovog suzbijanja. Dr. Janežič. Na semenu crvene deteljine *(Trifolium pratense)* čine vrlo velike štete larve sledećih vrsti: *Apion aestivum* Germ. *A. apricans* Hrbst., *A. assimile* Kirly, *A. varipes* Germ. i *A. virens* Hbst. U godini 1949 i 1950 vršena su zapažanja o njihovoj štetnosti, njihovom razvoju i vršeni su pokusi hemiskog suzbijanja.

Kornjaši zadržavaju se tokom zime plitko u zemlji do dubine 1 cm na samom deteljištu, između biljaka ili ispod biljnih ostataka. Još više njih nađeno je na rubovima obližnjih šuma, gde su u velikim skupinama ispod lišća. Već od konca marta počeli su gristi lišće mlade deteljine u obliku rupica. Kopulirati počeli su sredinom aprila i ponovno su kopulirali do juna. Sa odlaganjem jaja počnu čim izbiju cvetni pupovi (u drugoj polovini maja) te ih odlažu u dno cvetova ili između cvetova u pupovima. Oko 10. jula ili kasnije, što je ovisno od vremena prve košnje, pojave se pupovi deteljine drugog otkosa i kornjaši opet vrlo intenzivno odlažu jaja u njih. Jedna larva uništi 4—10 semenki, a prosečno 7 se-

menki. Kornjaši ne kopuliraju u godini razvića nego posle prezimljavanja. Vreme košnje i način sušenja pokošene deteljine za krmu mnogo upliviše na to, da li će se kornjaši razviti ili ne. U rano pokošenoj deteljini za krmu i u deteljini koja se brzo suši mnogo larvi strada te se iz njih ne razviju kornjaši.

Tretiranje kornjaša sa organskim insekticidima DDT, gameksan i paration vršeno je u laboratoriji i na terenu. U laboratorijskim pokusima pokazale su se dovoljno efikasnim doze 5 i 10 kg/ha, Pantakan (5% DDT) i Pepein (5% DDT), 2,5 i 5 kg/ha. Agrocide 2 i gameksan, te 2,5 kg/ha paration. U poljskim pokusima uzimane su veće doze jer je površina na biljkama gde treba da se prašivo raširi veća, te se pokazala doza od 20 kg/ha Pantakana kao vrlo efikasna jer je tretiranjem (zaprašivanje 1. 7. 1950 god.) postignuto 90,5% povećanje prinosa na semenu a sa jednakom dozom gameksana 50,5% povećanje prinosa.

2. **Biološka opažanja o krompirovoj zlatici u Slovenskom Primorju god. 1951 i pokusi sa kemijskim sredstvima protiv nje.** Dr. J a n e ž i č. U god. 1951 pratili smo razvoj krompirove zlatice (*Leptinotarsa decemlineata* Say) u Slov. Primorju i utvrdili, da su se u tom području unatoč kasnog proleća razvile 3 generacije. Najviše zlatica I. generacije pojavljivalo se zadnjih dana juna i prvih dana jula. Zlatice II. generacije nastupale su oko 10. augusta, a III. generacije u drugoj polovini septembra. Poslednja jaja odlagale su zlatice pod konac augusta, a u zemlju na zimovanje počele su odlaziti od 15. augusta. Najveći broj kukuljica nađen je u zemlji na dubini od 2—5 cm, a na zimovanje otišlo je cca 90% kornjaša u dubinu od 10—15 cm, dok je cca 10% bilo na dubini od 16—20 cm. Zlatice II. generacije odlagale su kratko vreme i malo jaja, a zlatice III. generacije nisu odlagale jaja.

Kod pokusnog prskanja na parcelama od 10 m² pokazale su se dovoljno efikasne 0,5 i 0,7% koncentracije olovnog arsenata i u kombinaciji sa bakarnim krečom, a Fosferno 20 (preparat E 605) bio je efikasan u 0,1% koncentraciji. Pantakan i Pepein (sa 5% DDT) kao i Agrocide 2 (sa 0,45% gama izomera) pokazao se efikasnim kod zaprašivanja krompira sa najmanje 15 kg/ha.

3. **Pojava gundelja u Sloveniji.** Dr. J a n e ž i č. Od god. 1936 pratili smo pojavu gundelja (*Melolontha sp.*) u pojedinim reonima Slovenije. Ustanovljeno je da se gundelj pojavljuje u svim krajevima svake 3. godine. U najvećem delu Slovenije pojavljivali su se kornjaši u istim godinama i to u god. 1936, 1939, 1942, 1945, 1948 i 1951. Jednu godinu pre tih godina pojavljivali su se kornjaši u srezovima Dravograd, Maribor, severni deo ptujskog i ljutomerskog sreza, Radgona, Murska Sobota, to je severoistočni deo Slovenije, a u zapadnom delu, u srezovima Gorica, Tolmin, Idrija i zapadni deo sreza Ljubljana okolica.

Na čitavoj teritoriji nalazi se skoro isključivo vrsta *Melolontha melolontha* L. dok je *Melolontha hyppocastani* F. nešto više rasprostranjena u šumama, gde smo je našli godine 1948 u srezu Trebnje 8,59% od celokupnog broja gundelja.

4. **Pojava travnog prelca u Pomurju.** Dr. J a n e ž i č. Pored reke Mure pojavio se u proleće 1948 god. travni prelac (*Hypogymna morio* L.) u u ogromnom mnoštvu. Prezimele gusenice su žderale u martu i do 15. aprila po travnjacima (na m² bilo ih je 400—490) u tolikom broju, da

su se travnjaci posušili. U 1949 god. pojavile su se gusenice još samo na vrlo malenim površinama u većem broju, a jaja u proleće prve generacije bila su jako parazitirana.

Protiv gusenica vršili smo pokusno tretiranje na travnjacima i u laboratoriji. Zaprašivanje sa Pantakanom (5% DDT) i gameksanom (15 kg i 30 kg/ha) nije dalo zadovoljavajuće rezultate. Tek 3% emulzija tekućeg Pantakana (16,5% DDT) dala je 96,3% smrtnosti. Olovni arsenat u 3—4% suspenziji kod upotrebe 600 l po ha dao je u širokoj primeni na travnjacima zadovoljavajuće rezultate.

5. **Dejstvo preparata DDT, gameksana, paration i nikotina na borovog četnika.** Dr. Janežić. Protiv borovog četnika *(Thaumathopoea pithyocampa* Schiff.) isprobali smo u laboratorijskom pokusu jeseni 1949 god. dejstvo DDT prašiva (Pantakan 5% DDT po 50 kg i 100 kg/ha), DDT emulziju (1% Pantakan tekući 16,5% DDT), Agrocide 2 (gameksan po 20 kg, 30 kg, 50 kg/ha), Nikotinol sa 10% nikotina u 0,25% i 0,40% koncentraciji i paration u 0,01% i 0,02% koncentraciji. Zadovoljavajuće rezultate dala je 1% Pantakan emulzija osobito ako je bilo prskano sa pritiskom da je tečnost prodrla u sama gusenična gnezda.

6. **Pojavljivanje muve trešnjarice u Slovenskom Primorju.** Dr. Janežič. U Slov. Primorju gde se trešnje gaje u velikom opsegu i odakle se mnogo izvoze u inostranstvo poslednjih nekoliko godina crvljivost trešanja je vrlo raširena, osobito radi toga jer se trešnje usled pomanjkanja radne snage ne poberu sve i pravovremeno.

Sa mamcima iz 2% amonstearata po Wiesmannu i iz 10% melase prve muve *(Rhagoletis cerasi* L.) nađene su 1949 god. 17. maja, 1950 god. 12 maja i 1951 god. 18. maja. Na osnovu prve pojave muva odredili smo rokove za prskanje sa DDT. U god. 1949 i 1950 izvršili smo prskanje sa Pantakan emulzijom (16,5 DDT) ali uspeh je bio slab jer trešnje nisu podnosile prskanje sa emulzijom. Oko 1/4 lišća je naime požutilo i otpalo nekoliko dana iza prskanja, a plodovi bili su prljavi od ulja i za tržište neupotrebljivi. I efekat na muvu nije bio siguran.

7. **Razvoj jabučnog savijača.** Ing. Vadnal. Od god. 1947 dalje vrše se posmatranja o pojavljivanju leptira *(Carpocapsa pomonella* L.) u mamcima sa 10% melasom i malo kvasca. Posmatranja vršila su se uglavnom u Ljubljani, a u nekojim godinama i u Novom Mestu te u Rakičanu kod Murske Sobote.

Pojavljivanje leptira u Ljubljani:

	I generacija	II generacija
1947:	27.V. — 27.VI.	27.VII. — 15.VIII.
1948.	22.V. — 14.VI.	5.VII. — 23.VIII
1949.	od 25.V. — 31.VIII kroz čitavo vreme	
1950.	od 22.V. — 7. IX. kroz čitavo vreme	
1951.	8.VI. — 28.VI.	od 6.VII. — 24.VIII.
U Novom Mestu		
1947.	21.V. — 25.VI.	13.VII. — 10.IX.
U Rakičanu		
1949.	25.V. — 18.VII.	29.VIII — 25.VIII.

Vidi se da štetnik razvija 2 generacije godišnje.

Na osnovu podataka o pojavljivanju leptira vršila su se prskanja sa arsenatima i DDT emulzijama. Ali pošto institut nema vlastitog voćnjaka

prskalo se u voćnjacima državnih dobara gde su jabuke bile pokradene pre nego se moglo brojanjem plodova utvrditi efikasnost prskanja.

8. **Izbacivanje askospora kod fuzikladija.** Ing. V a d n a l. Od 1946 god. pratili smo u proleće sazrevanje askospora *Venturia inaequalis* te njihovo izbacivanje u Ljubljani pomoću vazelinskih stakalca, da bi po tome određivali rokove prskanja.

Nađeno je sledeće:

Godina	Izbacivanje askospora prvo	najjače	poslednje
1946	4. IV.	5. V.	9. VII.
1947	1. IV.	10. V.	8. VII.
1948	3. IV.	23. IV.	22. V.
1949	9. IV.	4. V.	23. VI
1950	19, IV.	12. V.	5. VI.

Izbacivanje izvršilo se uvek za vreme kiša. Čim su češće padale kiše u aprilu i maju, tim pre se završilo izbacivanje askospora.

Pokusno prskanje sa bakarnim i sumpornim jedinjenjima vršilo se u godini 1949 i 1950 na osnovu podataka o izbacivanju askospora. Rezultati nisu mogli biti korišćeni na plodovima iz istih razloga kao kod jabučnog savijača.

9. **Istraživanje parazitske mikoflore u Sloveniji.** Dr. J a n e ž i ć. U saopštenjima o mikološkoj flori u Sloveniji (Dr. R. W e t t s t e i n i Jul. G l o w a c k i za Štajersku, a W. V o s s i dr. za Kranjsku) ima mnogo podataka o parazitskoj mikoflori. Ova istraživanja nastavljaju se, te je prvi doprinos bio štampan u 1951 god. kod Akademije nauka u Ljubljani.

10. U 1951 god. izvršena je (Dr. J a n e ž i ć) analiza krompirovih križanaca selekcione stanice Češenik po tuber indeks metodi. Interesantna bila je činjenica, da su vrlo mnogi gomolji koji su izrasli direktno iz semena pokazivali jaku zarazu sa *Solanum virus 14* (frkavost lišća) i ako lisnih vaši (*Myzus persicae* i dr.) u toploj gredi i na polju gde se gojio krompir nije bilo. Ova činjenica govorila bi za to da se *Solanum virus 14* prenosi semenom kao što misli E l z e (1931).

THE INSTITUTE FOR PLANT PROTECTION — LJUBLJANA

REPORT FOR THE PERIOD 1945—1951

S u m m a r y

The Institute employed in the period 1945—1951 two or partly only one plant pathologist (Dr. Fr. J a n e ž i č and Eng. A. V a n d n a l) with varying number of helping personal. The staff was engaged in plant quarantine and in the first 3 years also in pest control actions.

Beside many short courses, there were held two 4 months courses of plant protection for county plant protection agents. In the technical reviews were published many articles about plant diseases and pests

and dr. Janežič wrote the book „Plant Protection" on 560 pages. Many new fungicides, insecticides, and herbicides were biological examinated.

The following more important research works were made:

1. Apions in the seed of red clover. The beetles lay the eggs in the first as well as in the second mow. By the early mow and rapid dry of clover for fodder many larvae decay.

Dusting seed clover with DDT, BHC and Parathion was effective when the first flower buds appeared.

2. Biological observations on Colorado beetle in Slovensko Primorje in 1951 showed that the beetle had 3 generations; the third generation had not laid the eggs, but the second generation laid few eggs. Suspensions of 0,5% and 0.7% lead arsenate as dusts with 5% DDT (Pantakan) and Agrocide 2 (BHC) in amount of 15 kg/ha were effective for larvae and beetles.

3. Development of *Melolontha sp.* last in Slovenia three years. In the largest part appeared beetles in the year 1951, 1948, 1945, 1942 etc. Only in the western and the northeast part appeared the beetles in the years 1950, 1947, 1944 etc. *Melolontha melolontha* is the main species, but *M. hyppocastani* is seldom.

4. On river Mura appeared in spring 1948 enormous amount of larvae of *Hypogymna morio* L. Spraying with 0,75% lead arsenate as with 3% Pantakan emulsion (16,5% DDT) in amount of 600 1/ha was effective for larvae.

5. Against larvae of *Thaumatopoea pithyocampa* Schiff. was most effective 1% Pantakan emulsion (16,5% DDT) in laboratory experiments.

6. *Carpocapsa pomonella* L. has two generations each year in Slovenija.

INSTITUT ZA ZAŠČITO RASTLIN — POSTAJA MARIBOR

IZVJEŠTAJ O RADU ZA 1945—1951

Organizaciona pitanja

U maju 1945 g. pristupilo se obnovi »Poljoprivredne pokusne i kontrolne stanice« u Mariboru sa agrohemijskim, enološkim i fitopatološkim otsecima. Za upravnika stanice bio je imenovan ing. agr. M a s t e n Vilko, koji je rukovodio otsekom za zaštitu bilja. Posle nove organizacije poljoprivrednih zavoda u Sloveniji, fitopatološka služba obavljala se od g. 1946 u sastavu Instituta za vinarstvo u Mariboru, kao fitopatološki otsek, koji je u septembru 1947 g. prešao u sastav Instituta za zaštitu bilja Poljoprivredno-naučnog zavoda Slovenije u Ljubljani — kao stanica za zaštitu bilja u Mariboru. U tom okviru stanica radila je do maja 1951 g., kada je odlukom Ministarstva poljoprivrede LRS prešla u sastav novo formirane »Stanice za voćarstvo, vinogradarstvo i zaštitu bilja« u Mariboru, sa glavnim zadatkom što veće direktne pomoći terenu po svim pitanjima voćarstva, vinogradarstva i zaštite bilja. Time se i težište rada pomerilo više u terensko operativno-organizacijsku delatnost za predele severoistočne Slovenije.

Od g. 1945—1951 obavljao je sve poslove zaštite bilja u Mariboru samo jedan stručnjak (fitopatolog ing. M a s t e n Vilko) sa jednom pomoćnom osobom (od 1948).

Djelatnost stanice za zaštitu bilja

Obavljao se pokusno-istraživački rad na određivanju najefikasnijih sredstava i metoda borbe protiv biljnih bolesti i štetočina prvenstveno na sektoru zaštite voćaka i vinove loze, a mnogo se radilo i po najvažnijim organizacijskim pitanjima koja svakodnevna praksa postavlja u vezi sa raznim akcijama borbe protiv najopasnijih bolesti i štetočina, a najviše u borbi protiv kalifornijske štitaste vaši. — Pored toga obavljala se i karantinska i kontrolna služba nad prometom voćem i povrćem kao i zdravstvena kontrola oko 70 voćnih rasadnika, te vršila cijanizacija rasadničkog materijala. Zbog stalnog pomanjkanja stručnog osoblja pokusno-istraživački rad bio je ograničen u glavnom na rešavanje nekih najvažnijih problema: kalifornijska štitasta vaš, jabučni cvetojed, jabučni savijač, fuzikladij jabuka, plamenjača vinove loze i nekoliko drugih problema, kao n. pr. istraživanja efikasnosti »plavog prskanja voćaka« kao zaštita od fuzikladija.

U sledećem iznosimo ukratko djelatnost po navedenim problemima.

1. **Kalifornijska štitasta vaš** *(Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) Proučavala se biologija tog najopasnijeg štetnika voćaka, broj generacija, vreme pojavljivanja, prirodna smrtnost u toku zime. Ispitao se veliki broj preparata za zimska i ljetnja suzbijanja i utvrdilo koji od njih su po svom dejstvu najefikasniji.

Višegodišnji pokusi zimskog tretiranja voćaka dokazali su veliku efikasnost mineralnih ulja; tako, npr., Durla i Drevosan domaće proizvodnje davali su 100% smrtnost u laboratoriji i u prirodi u 6% koncentraciji. Pored toga izvršeni su pokusi sa dinitro orto krezolnim sredstvima, naročito sa domaćim Nitrozanom i Kreozanom, proizvodima tvornice Zorka u Šapcu, koji su dali u 3% konc. 98,7%, a u 4% konc. 100% smrtnost.

Odlične rezultate dao je i austrijski preparat Dytrol (kombinacija dinitro ortokrezola i mineralnog ulja) već u 3% konc., a i kalifornijskom juhom u konc. 25% (20° Bé) postignuti su rezultati do 98% smrtnosti. Dodatkom kakvog nikotinskog sredstva (npr. 0,1% Nikoprena) kalifornijskoj juhi pojačava se njezin učinak. Vrlo dobre rezultate pokazale su i razne katranske emulzije inostranog porekla kao npr. Spraymac, Sapeto, Pesticid, Hybernol i dr. u konc. 8—10%. U voćnjacima drž. imanja u Mariboru izvršena su pokusna prskanja u 84 razne kombinacije najrazličitijih hemijskih sredstava, a iz svih tih pokusa proizlazi, da je zimsko suzbijanje kalifornijske štitaste vaši vrlo efikasno, a uspjeh je u prvom redu ovisan od kvalitete rada, dakle od savesnosti rada prskača.

U pokusima ljetnjeg suzbijanja kalifornijske štitaste vaši bili su upotrebljeni razni preparati na bazi DDT (Pantakan), esteri fosforne kiseline (holandski Parathion, njemački E-605 forte i engleski Fosferno 20) i nikotinska sredstva (nikotin sulfat, američki Black Leaf 40). Vrlo dobre rezultate dala su DDT-sredstva, još bolje E-preparati. Pantakan tekući 1% : 86,1—92,5% efikasnosti na granama, dok na plodovima rezultati uz tri prskanja 1,5% Pantakanom dali su 50,0—60,2% efikasnosti. Parathion u konc. 0,1% uz tri prskanja pokazao je efikasnost od 95,2%, dok je Fosferno 20 već u konc. 0,05% dao na granama 100% rezultate, a zaraze plodova posle tri prskanja smanjene su za 95,2%, za 87,2% uz dva prskanja a za 78,2% sa samo jednim prskanjem; to sve kod stabala, koja zimi nisu bila tretirana. Povoljne uspjehe ljetnjeg prskanja postižemo i petrolejskim emulzijama. Tako je Albolineum (engleski preparat) pokazao uz dva prskanja 87,5% efikasnosti, dok 2% kalifornijska juha sama ne daje povoljnih rezultata; njezina se efikasnost pak znatno povećava dodatkom kakvog nikotinskog sredstva (0,2% nikotin sulfat).

Iz tih pokusa vidimo, da je sprečavanje zaraze plodova ljetnim prskanjima, naročito sa novijim organskim insekticidima na bazi DDT i estera fosforne kiseline dosta efikasno, naročito ako obavimo prvo ljetnje prskanje početkom juna, drugo u prvoj polovini jula, kada se pojave mužjaci I. ljetnje generacije a treće sredinom avgusta meseca u vreme izlaženje II. ljetnje generacije, a ev. još četvrto prskanje krajem septembra protiv larvi III. ljetnje generacije.

Ali unatoč povoljnih rezultata ljetnjeg suzbijanja kalifornijske štitaste vaši, osnovu hemijske borbe protiv ove štetočine pretstavlja zimsko prskanje voćaka, dok će ljetnja prskanja doprinjeti ne samo još efikasnijem

suzbijanju štetočine već i stalnom podizanju zdravstvenog stanja, te kvaliteta i kvantiteta našeg voća.

Veliki napredak u primeni uljanih sredstava (voćarskih karbolineuma, mineralnih i žutih ulja), pokazala je i kod nas upotreba tih sredstava za prskanja pod mrazom — ispod 0°C. Tako je npr. primena 3% Durle kod —5° C dala u našim pokusima isti efekat kao 6% emulzija tog sredstva kod temperatura iznad 0° C. Ovim tzv. »ledenim prskanjem« postižemo dakle isti ili još bolji efekat uštedom 50% sredstva za prskanje, a možemo tokom zime koristiti i mnogo više radnih dana nego je to inače moguće.

Biološka opažanja kalifornijske štitaste vaši pokazala su da ona u severoistočnim predjelima Slovenije ima godišnje 3 generacije: larve prve generacije pojavljuju se krajem maja i početkom juna, druge krajem jula i početkom avgusta, a treće generacije krajem septembra i početkom oktobra. Potencijal plodnosti najjači je u drugoj generaciji u augustu mesecu.

2. **Pokusi suzbijanja jabučnog cvetojeda sa organskim insekticidima.** Da bi se utvrdila efikasnost organskih insekticida na bazi DDT, HCH i DNOC, protiv jabučnog cvetojeda (*Anthonomus pomorum* L.) izvršeni su mnogobrojni komparativni pokusi prskanja stabala jabuka sa odgovarajućim sredstvima domaće proizvodnje i to: Pantakan tekući (sa 16,5% DDT) i Gameksan prašak (sa 10% HCH) proizvodi tvornice Chromos-Zagreb, kao i Nitrozan tvornice Zorka-Šabac. Od inostranih preparata upotrebljen je u pokusima i Gesarol (švajcarski preparat), Selinon-Neu (njemački preparat) i Barvikol (češki preparat).

Rezultati višegodišnjih pokusa prskanja tim sredstvima u raznim koncentracijama i kombinacijama sa fungicidima pokazali su, da se svi navedeni organski insekticidi mogu vrlo uspešno upotrebiti protiv jabučnog cvetojeda, ako se prskanja izvrše pravovremeno, u doba prve jače pojave prezimelih imaga, a to je u predelima severoistočne Slovenije u drugoj polovini marta meseca, kada su pupovi još zatvoreni, ali ih cvetojed već posećuje. Pojavljivanje cvetojeda praćeno je svake godine nameštanjem kontrolnih lovnih pojaseva od valovitog papira na jabučna stabla.

Iz višegodišnjih komparativnih pokusa prskanja protiv jabučnog cvetojeda vidimo, da možemo u borbi protiv njega postići veliki uspeh. Najefikasnije se pokazao naš domaći DDT-preparat Pantakan tekući u 1,5% konc. sa 97,05% efekta (1950). U kombinaciji sa 2% bakrenim krečom postignut je sa 1,5% Pantakanom — 95,9% efekat nezaraženih cvetova naprama kontroli (1949). I gameksan dao je u kombinaciji sa 2% bakrenim krečom 95,9% efikasnosti. 2% Nitrozanom postignut je uspjeh sa 80,3% (1949).

U organskim insekticidima imamo dakle vrlo efikasna sredstva protiv jabučnog cvetojeda, pod uslovom, da su prskanja u pravom terminu obavljena. Najbolji uspjeh postignut je svake godine ako su prskanja bila obavljena oko 20. marta. Time je uspješno rešeno pitanje suzbijanja jednog od najopasnijih štetnika jabuka, iako je prosečna zaraza cvetova jabuka u okolini Maribora u god. 1947—1949 u nekim položajima iznosila 73,7% a maksimalne zaraze iznosile su i do 96%.

3. **Suzbijanje jabučnog savijača.** Da bi se odredio najpovoljniji termin za ljetnja prskanja protiv jabučnog savijača (*Carpocapsa pomonella* L.) i broj generacija tog štetnika kod nas, let leptirića pratilo se tokom ljeta

više godina uzastopce pomoću lovnih posuda sa 10% melasom. Iz tih višegodišnjih zapažanja došlo se do zaključka, da se kod nas redovno javljaju dve generacije jabučnog savijača: prva od kraja maja do kraja jula, sa maksimalnom pojavom između 10 i 25 juna, a druga augusta meseca do početka septembra sa maksimalnim letom između 10 i 20 avgusta. Doba maksimalnog leta leptirića može svake godine jako varirati, što u velikoj meri zavisi od klimatskih prilika.

Izvršeni su mnogobrojni pokusi prskanja protiv jabučnog savijača sredstvima na bazi arsena i DDT u kombinacijama sa raznim fungicidima. Postignuti su povoljni rezultati sa 1% DDT (Pantakanom) posle tri prskanja sa 80,0% efikasnosti. Povoljne rezultate dala su i tri prskanja sa 0,35% Arsenolom sa 79,3% efekta, kao i 0,4% olovni arsenat posle dva prskanja sa 68,5% efikasnosti.

Iz dosadašnjih pokusa zaključujemo, da su protiv jabučnog savijača najefikasnija prskanja obavljena skoro nakon maksimalnog leta leptirića, a to možemo utvrditi pomoću lovnih posuda sa melasom.

4. **Fuzikladij jabuka i pokusi prskanja protiv njega.** Po metodi vazelinskih pločica se je u god. 1946—1950 pratilo sazrevanje peritecija i izbacivanje askospora kod *Venturia inaequalis* (Cooke) A. Iz dosadašnjih zapažanja izlazi, da kod nas izbacivanje askospora obično počne aprila meseca sa maksimumom u prvoj polovini maja ili sredinom maja uz uvjet, da su pale jače kiše (iznad 6 mm), a traje sve do kraja maja meseca. U junu mesecu izbacivanje askospora dosta je retko. Tako npr. u god. 1949 u Mariboru zapaženo je prvo izbacivanje askospora 9. aprila posle kiše od 9,8 mm, ali posle toga nije bilo izbacivanja sve do 30 aprila, dok je maksimalno izbacivanje askospora bilo 14. maja, posle kiše od 13,1 mm u roku od 3 dana. U god. 1950 izbacivanje askospora primećeno je 13. i 14. aprila posle 11,2 mm kiše, dok je maksimum izbacivanja askospora zapažen 16. maja posle 13,5 mm kiše. Posle toga uporedo sa sušnim periodom i izbacivanje askospora bilo je vrlo retko sve do kraja maja. Do jačeg izbacivanja askospora došlo je još 4. juna posle 11 mm kiše, dok kasnije askospore nisu više bile primećene. Iz toga zaključujemo, da u našim prilikama (Maribor i severoistočni predeli Slovenije) nije potrebno obaviti prvo prskanje protiv fuzikladija jabuka pre meseca aprila ili pre prve polovine maja meseca.

Za ograničavanje infekcija po askosporama izvršena su više godina uzastopce mnogobrojna prskanja najraznovrsnijim sredstvima i njihovim kombinacijama sa insekticidima (arsen, DDT). Zadovoljavajuće rezultate pokazala su prskanja 2% kalifornijskom juhom (odmah posle cvatnje), 1% bakarni kreč (kod kojeg pak je potrebno više prskanja nego kalif. juhom) a najbolji rezultat dao je Sumbarit, koji već u 1% koncentraciji osigurava do 98% zdravih plodova. Iz dosadašnjih rezultata vidimo, da možemo već sa jednim ili sa dva blagovremena prskanja osigurati vrlo dobar kvalitet plodova. Vidimo dalje, da su preparati na bazi sumpora po svom dejstvu bolji od bakarnog kreča. Najvažnije pak je, da obavimo prskanje u vremenu prije maksimalnog izbacivanja askospora, a to je kod nas obično u prvoj polovini maja meseca, kako su to pokazala višegodišnja posmatranja.

5. **Određivanje efikasnosti „plavog prskanja” protiv fuzikladija jabuka.** Kako se preporučivalo preventivno tzv. „plavo prskanje” jabuka 5% bordovskom juhom protiv fuzikladija jabuka krajem marta meseca, za

vreme bubrenja pupova, to se u našim klimatskim prilikama postavlja pitanje, da li takvo prskanje može u dovoljnoj meri da pruža zaštitu od zaraza fuzikladijem.

S tim u vezi ispitivalo se više godina (1946—1950) sadržaj bakra u kišnicama nakon ispiranja obloga 5% bordovske juhe sa plavo prskanih voćaka. — U tu svrhu sakupljala se kišnica ispod krošanja poprskanih pokusnih stabala pomoću staklenih ljevaka promjera 30 cm, i u njoj kolorimetrijski određivalo sadržaj bakra. Analizama utvrđeno je, da u manje vlažnim godinama količina bakra u kišnici smanjuje se ispod potrebnog minimuma (1,2 mmg/ccm) krajem maja, početkom juna meseca, a u vlažnim godinama sa obiljem oborina več u aprilu, početkom maja, dakle baš u doba najkritičnije za primarne infekcije mladog lišća po fuzikladiju. Kako kod nas baš u aprilu i maju ima skoro svake godine relativno dosta oborina (i preko 300 mm), to je razumljivo, da se rezerve bakra iz obloga bordovske juhe sa drveća dosta naglo ispiraju. — Iz toga proizlazi zaključak, da kod nas „plavo prskanje" voćaka 5% bordovskom juhom ne pruža dovoljne zaštite protiv fuzikladija jabuka.

6. **Zaštita vinove loze od plamenjače** *(Plasmopara viticola* (Berk. et Curt.) Berl. et De Toni) **na osnovu određivanja inkubacionih perioda gljivice.** Kako se primena Milerovog inkubacionog kalendara ne može bez daljnjega preneti i u naše prilike, postavljalo se pitanje vlastitih zapažanja i iskustava u pogledu određivanja termina prskanja, odnosno određivanja trajanja dužine inkubacionih perioda pod našim klimatskim uslovima.

Do sada najsigurniju osnovu za rešavanje tog problema za naše prilike pruža primena Milerove inkubacione krivulje i biološke konstante koje određuju uslove klijanja oospora i konidija te mogućnost izbijanja konidija i infekcija. Kako sve te faktore ne može pravilno prosuđivat i primenjivat svaki vinogradar za sebe, to najbolje direktive za pravilno rešavanje tog pitanja pruža samo organizovana antiperonosporna obaveštajna služba, koja radi na bazi antiperonospornih i meteoroloških stanica i bioloških opažanja peronospore vinove loze.

Za potrebe vinogorja severoistočne Slovenije radila je svake godine glavna antiperonosporna stanica u Mariboru sa 6 pomoćnih stanica u centrima vinogorja. Koordinacijom tih stanica bilo je moguće za te predjele svake godine određivati pravilne termine prskanja loze protiv plamenjače.

Dosadašnja zapažanja i iskustva pokazala su, da se inkubacioni kalendar po Mileru ne može šablonski primeniti u vinogorjima Slovenije. Inkubaciona perioda plamenjače u ljetnjim mesecima maj i juni mnogo je kraća od predviđanja po Milerovom kalendaru. Na osnovu dosadašnjih sumaričnih višegodišnjih opažanja klimatskih prilika i meteoroloških podataka (severoistočne Slovenije) možemo pretpostaviti, da inkubacione periode u zavisnosti od temperatura od sredine maja do početka septembra, a određene na osnovi Milerove inkubacione krivulje, traju:

sredinom maja	7 —13	dana	(po Mileru	15—18 dana)
krajem maja	6 —10	dana	„	12—15 dana)
početak juna	5,5— 8,5	dana	„	12—14 dana)
sredinom juna	5 — 7,5	dana	„	9—10 dana)
krajem juna	4,5— 6,5	dana	„	6— 7 dana)

u julu	4,5— 6	dana (po Mileru	5— 6 dana)
u avgustu	5 — 7	dana „	5— 6 dana)
početkom septembra	6 — 8	dana	— —

Vidimo, da mogu biti inkubacioni periodi najkraći u julu i prvoj polovini augusta meseca, kada se još najviše približavaju navodima Milerovog inkubacionog kalendara.

Gornji prikaz inkubacionih perioda u severoistočnim predelima Slovenije još nije dokonačno i eksperimentalno utvrđen. Da bi se eksperimentalno i praktično utvrdila tačnost matematične metode određivanja rokova prskanja pomoću Milerove inkubacione krivulje, u god. 1950 vršene su umetne infekcije u julu i avgustu mesecu. Rezultati tih pokusa u glavnom potvrdili su ispravnost primene Milerove inkubacione krivulje u izračunavanju dužine inkubacionih perioda uz pretpostavku povoljnih uslova (dovoljno topline) za izbijanje konidiofora sa konidijama. Tako nam gore navedene inkubacione periode mogu da posluže orijentaciono kod određivanja termina prskanja vinove loze. Ali moramo kod toga voditi računa o tome, da su vremenske prilike, naročito srednje dnevne temperature u pojedinim godinama u maju i junu podvrgnute znatnim kolebanjima i promenama (extremima) tako, da u pojedinim godinama mogu da prilično otstupaju od normalnih višegodišnjih proseka opažanja. Zbog toga nam ni jedan inkubacioni kalendar ne može u potpunosti zameniti svakogodišnju dobro organizovanu antiperonospornu službu na osnovu direktnih osmatranja i zapažanja ekologije parazita. Ispitivani je i osetljivost raznih sorata vinove loze na plamenjaču. Pokazalo se, da su naročito osetljive sledeće sorte: zeleni silvanac, žuta tamijanka, talijanski rizling, sovinjon, muškat otonel, beli burgundac (pinot), plavi portugizac, kraljevina, moslavac, plava frankovka, afuzali, plemenka. Srazmerno otpornije su: mirisavi traminac, rulandac (sivi pinot), plavac, crveni traminac, rajnski rizling, nova plemenka. — Osetljivost pojedinih sorata mnogo zavisi o položaju i sastavu zemljišta, a peronospora nastupa prvenstveno u zatvorenim nižim jugoistočnim položajima na teškom tlu.

Da bi se ustanovio utecaj broja prskanja na zaštitu vinove loze od plamenjače, vršeni su komparativni pokusi prskanja u raznim vremenskim razmacima, raznim koncentracijama bordovske juhe i bakrenog kreča. Ti pokusi pokazali su, da i sa dva, tri prskanja možemo postići u zaštiti vinove loze vrlo dobre rezultate i u kišnim godinama, ako se pridržavamo uputa antiperonosporne službe. Bakarni kreč dao je povoljne rezultate ali je nešto zaostajao u efikasnosti od bordovske juhe, vjerojatno zbog manje lepljivosti i bržeg ispiranja.

Zapažanjima i pokusima u vezi s tim problemima trebalo bi nastaviti.

Pored navedenih opsežnijih radova u okviru pokusno-istraživačke delatnosti izvršeni su i razni pokusi suzbijanja nekih drugih štetočina:

Pokusi suzbijanja c r v e n o g i s i v o g s a v i j a č a p u p o v a j a b u k a (*Tmetocera ocellana* F. i *Olethreutes variegana* Hb) prskanjem 0,3% Arzenolom pokazali su vrlo povoljan uspeh ako prskanje izvršimo u vreme otvaranja pupova.

Protiv j a b u č n e p e p e l n i c e (*Podosphaera leucotricha* Ell. et Everh. Salmon) pokazao se vrlo povoljan učinak posle prskanja 0,3% Sum-

porolom. Prskati je treba odmah kada zapazimo prve zaražene izboje i mladice.

Protiv malog zimskog mrazovca (*Chematobia brumata* L.), gusjenica, postignut je vrlo povoljan uspeh 0,25% Arsenolom. Prskati je treba odmah kad voćke prolistaju.

Vršeni su pokusi suzbijanja ličinke lukove muhe (*Hylemya antiqua* Meig.) zalevanjem 1% Pantakanom i 0,06% Parathionom sa zadovoljavajućim uspjehom.

Protiv ogrozdove grizlice (*Pteronus ribesii* Scop.) se odlično pokazao 1% Pantakan.

Protiv lisnih vaši na trešnjama (*Myzus cerasi* Fabr.) postignut je odličan uspjeh sa 0,02% Parathionom.

Osim toga vršeni su i razni drugi radovi i poslovi:

Ispitivao se veliki broj uzoraka raznih sredstava za zaštitu bilja obzirom na njihov kvalitet i sposobnost upotrebe.

Vršila se terenska i laboratorijska kontrola kvaliteta i efikasnosti prskanja sprovedenih u akcijama zimskog prskanja protiv kalifornijske štitaste vaši.

Izvršene su brojne determinacije bolesti i štetočina.

Sudjelovalo se na brojnim konferencijama kod sreskih NO i Ministarstva poljoprivrede.

Održavani su mnogobrojni kursevi i predavanja na terenu.

U raznim stručnim listovima i časopisima objavljeno je mnogo članaka iz zaštite bilja.

Na nižoj voćarsko-vinogradarskoj školi i Poljoprivrednom tehnikumu u Mariboru ing. Masten V. predavao je od 1945—1951 predmet zaštite bilja.

Ing. Masten V. napisao je knjigu pod naslovom »Boj ameriškemu kaparju«, koja je izašla krajem 1951 god. u 5000 primeraka.

Postavljeni zadaci, planski i vanplanski, rešavani su u okviru postojećih prilika i mogućnosti.

THE PLANT PROTECTION STATION — MARIBOR

REPORT ON ACTIVITY FOR THE PERIOD 1945—1951

Summary

The Phytopathological Division of the Agricultural Experimental and Control Station at Maribor was engaged with plant protection problems in the period 1945—1946. The Institute for Viticulture and Horticulture, with a Section for Plant Protection, was organized at this Station as late as 1947. At the end of 1947, this Section was attached to the Institute for Plant Protection at Ljubljana under the name Station for Plant Protection at Maribor, and as such operated until May 1951, when it was re-attached to the newly formed Station for Horticulture, Viticulture and Plant Protection, whose aim is to help by way of advice and instructions plant protection practices in the region of north-eastern Slo-

venia. During all this time, 1945—51, the plant protection service at Maribor was managed by eng. agr. Masten Vilko, a phytopathologist.

The main task of this institution was connected with solving practical field problems, especially in regard to hude mass actions of San Jose scale control. Beside that, within the given possibilities, experimental-research work was carried out in order to find out the most efficient means and methods in plant disease and insect pest control, especially in regard to fruit-trees and vines protection. This institution was engaged in other activities such as: quarantine service connected with fruit marketing, sanitary inspection of fruit nurseries and in case of necessity the experts of this institution carried out the cyanization of transplanting material.

Research activity was connected primarily with the following most important problems:

1. San Jose scale *(Quadraspidiotus perniciosus* Comst.): life history, number of generations, emergence time of some generations. Experiments with winter and summer control maesures, various chemical compounds and determination of their efficacy. The best results were achieved by mineral oils, DDT, HCH, and DNOC, both of Yugoslav and foreing origin.

2. The experiments connected with controlling apple bud weevil *(Anthonomus pomorum* L.) by organic insecticides based on DDT, HCH and DNOC have shown very good results when these insecticides were applied at the emergence time of this insect, i.e. about March 20 of every year.

3. The experiments in controlling codling moth *(Carpocapsa pomonella* L.) gave satisfactory results if the arsenic and DDT compounds were applied and if the spraying with those insecticides was carried out at the time of maximum flight of moths which can be determined by the use of bait traps with molasses.

4. The experiments with summer sprayings against fusicladium *Venturia inaequalis* (Cooke A.) have shown that it is possible to achieve verx good results even with one or two sprayings. The experiments have shown that compounds based on sulphur (polysulphids of barium) have better results than those based on copper. The most important spraying is in time of maximum discharging of ascospores which takes place, under our conditions, usually in the first half of May.

5. The experiments aiming to determine the efficacy of „blue spraying" against fusicladium on apple-fruits have shown that under our conditions spraying with 5 percent Bordeaux mixture in time of bud swelling (end of March) does not give satisfactory protection against fusicladium and, therefore, some more additional sprayings are necessary. The results and conclusions are based on the chemical analysis of the rainwater from the sprayed fruit-trees.

6. The experiments in vine protection against downy mildew *(Plasmopara viticola* /Berk, et Curt/ Berl. et De Toni) were carried out on the basis of determination of incubation period of fungus. Biological observations were carried out several years under every possible seasonal conditions within the antiperonosporaceous information service for the north-eastern part of Slovenia using the main antiperonosporaceous station at Maribor and six more additional adjuncling stations.

According to the present observations the best results are obtained when incubation almanach, adopted to our conditions, was applied, while Müller's incubation almanach does not correspond to our conditions.

The observations have shown that the following varieties of vine are especially perceptible to downy mildew: zeleni silvanac, zuta tamjanika, Italian rizling, sauvignon, muskat otonel, white pinot, portugizac, kraljevina, moslavac, and blue frankovka. Resistant to some extent are: mirisavi traminac, rulandec (grey pinot), plavac, red traminac and rajnski risling.

The experiments have shown that copper-lime does not give such a good result in vine protection as Bordeaux mixture due to poor adhesive properties and quick wash-down. Number of sprayings can be reduced to 2—3, even in the rainy seasons, under the condition the proper timing of sprayings.

Beside the forementioned experiments, some trials were done in controlling other different plant diseases and insect pests such as: *Tmetocera ocellana. Olethreutes variegana, Podosphaera leucotricha, Chematobia brumata, Hyleya antiqua, Pteronus ribesii, Myzus cerasi,* etc.

DUVANSKI INSTITUT — PRILEP

OTSEK ZA ENTOMOLOGIJU I FITOPATOLOGIJU

IZVEŠTAJ O RADU ZA 1946—1951

Nije mali broj biljnih štetočina i bolesti koje, osim drugim gajenim biljkama, i duvanu nanose osetne štete. Naročito su velike štete od pojedinih biljnih štetočina, koje skoro svake godine nanose milionske štete duvanima u polju i magacinima. Radi ovoga je Duvanski institut u Prilepu sa svojim oglednim duvanskim stanicama i poljima, kao jedina ustanova u FNRJ koja se bavi naučno istraživačkim radovima iz oblasti proizvodnje, obrade i prerade duvana, počeo da radi i na zaštiti duvana. U vezi sa ovim radom 1946 god. osnovani su otseci za entomologiju i fitopatologiju. Pri osnivanju su ovi otseci istovremeno dobili i svoje zadatke. Njihovi važniji zadaci su sledeći:

1. Da proučavaju biologiju i ekologiju štetočina i bolesti, koje nanose štete duvanima kako u magacinima tako i na terenu.
2. Da proučavaju efikasne metode suzbijanja ovih štetočina i bolesti kao i njihove ekonomske efekte i da duvanskim preduzećima i proizvođačima duvana preporučuju da primenjuju samo one metode koje su efikasne i za čije izvođenje nisu potrebne velike sume novaca.
3. Da kod preduzeća za obradu duvana i fabrika duvana rade na osposobljavanju kadrova za operativan rad na suzbijanju štetočina i bolesti u polju i magacinima.
4. Da preduzećima praktično i preko pismenih uputstava pomažu oko suzbijanja štetočina i bolesti.
5. Da daju predloge o organizovanju i prikupljanju podataka za obaveštajnu službu o pojavi, rasprostranjenosti i brojnosti pojedinih štetočina i bolesti na duvanu u našoj zemlji.
6. Da pišu aktuelne, stručne i popularne, članke o štetočinama i bolestima na duvanu i metodama za njihovo suzbijanje. Pored ovoga da pišu stručne i popularne brošure, prvenstveno one koje bi korisno služile proizvođačima i službenicima u duvanskoj industriji.
7. Da održavaju vezu sa domaćim i stranim institutima i zavodima za zaštitu bilja.
8. Da rade na prikupljanju biljnih štetočina i bolesti, prvenstveno na duvanu, sa celoga proizvodnoga područja FNRJ.
9. Da rade na stvaranju bioloških zbirki za potrebe Instituta, oglednih duvanskih stanica i polja kao i preduzeća i fabrika duvana, itd.

U 1946 i 1947 god. u otseku za entomologiju radio je jedan inženjer agronomije — entomolog (ing. A. Zakarije), koji je krajem 1947 god. napustio Institut. Za vreme svoga rada u Institutu ovaj se entomolog pored ostaloga istakao na suzbijanju skakavaca u NR Makedoniji odnosno u srezu prilepskom. Za svoj uspešan rad u ovome bio je i nagrađen od strane nadležnih narodnih vlasti.

Od kraja 1947 god. Institut je dobio drugoga inžinjera agronomije — entomologa (ing. Ž. Radovanović) koji i danas radi u njemu.

Za vreme od osnivanja ovih otseka, tj. od 1946 god. do kraja 1951 god. pored napred pomenutog rada na suzbijanju skakavaca radilo se, između ostalih, još i na sledećim važnijim problemima:

Glavna zgrada i eksperimentalni magazin Instituta za duvan

1948 god. vršeni su ogledi na suzbijanju duvanskog tripsa — *Thrips tabaci* Lind. u žitkovačkom proizvodnom reonu, kao najopasnijoj štetočini naših duvana u polju. Ogledi su se vršili zaprašivanjem duvanskog rasada i duvaništa sa DDT-om i gameksanom. Ovim ogledima dobiveni su zadovoljavajući rezultati. Ogledi su nastavljeni i 1949 i 1950 god., kada se pokazalo da se sa DDT-om i gameksanom može uspešno suzbijati duvanski trips. Međutim, da bi se videlo na koliko dana najmanje pre početka berbe može se u toku suvih i kišnih leta vršiti zaprašivanje duvana, a da se na duvanskom lišću ne oseća eventualno miris preparata, počelo se raditi i u ovom pravcu, i ovaj rad uskoro će biti završen. Za sada se preporučuje, ako se suzbijanje duvanskog tripsa mora vršiti zaprašivanjem, da se isto vrši najmanje na 20 dana pre početka duvanske berbe. Kod radova na zaprašivanju duvanskih rasada i duvaništa iz tehničkih razloga nisu još vršene hemijske analize tretiranih duvana, koje bi upotpunile ove oglede.

Maja meseca 1949 godine na terenu u žitkovačkom proizvodnom reonu, na jednom seminaru, prikazano je zaprašivanje duvanskog rasada ma-

njem broju instruktora iz duvanskih stanica u Leskovcu, Nišu, Žitkovcu i Kruševcu u čijim se reonima duvanski trips bio jako razmnožio. Pored ovoga, slušaoci seminara upoznati su sa biologijom duvanskog tripsa i ostalih važnijih štetočina na duvanu. Ovi reonski instruktori su na seminaru dobiveno znanje preneli kasnije ostalim svojim drugovima u pomenutim duvanskim stanicama.

Iste godine septembra meseca pri krunjenju i čišćenju duvanskog semena na oglednom polju duvanske ogledne stanice u Zrenjaninu videlo se da se u očišćenom duvanskom semenu nalazi u velikom broju i duvanski trips. Tražeći svakako pogodno mesto za zimovanje, duvanski trips se našao na i u duvanskim čaurama i pri krunjenju i čišćenju pomešao se sa semenom. U vezi sa ovim postavilo se i pitanje da li se i preko semena može prenositi trips naredne godine, kada se obično seme i daje proizvođačima duvana, što nam ranije nije bilo poznato, kako iz prakse tako i iz raspoložive literature o duvanu. Početkom 1950 godine pregledano je duvansko seme iz nekoliko kesa ogledne stanice u Zrenjaninu i u njima je nađen samo mrtav trips. Ali, kako je opravdana pretpostavka da u toku blagih zima trips može da prezimi u semenu i da se preko njega ipak može prenositi i u njim nezaražene reone, radi ovoga je ovaj problem uzet u istraživanje.

Februara i marta meseeca 1950 god. bili su održani seminari za sve reonske duvanske instruktore, kako bi se bolje upoznali sa svima savremenim radovima na proizvodnji duvana. U toku ovih seminara održana su u Titovom Velesu, Kumanovu i Kruševcu predavanja od nekoliko časova i o najvažnijim štetočinama i bolestima na duvanu i metodama za njihovo suzbijanje.

Krajem septembra i početkom oktobra meseca 1950 god. u saradnji sa fabrikom Ruše i preduzećem „Desinsekcija" iz Rijeke izvršen je ogled sa kalcijum cijanidom — $Ca(CN)_2$ proizvodom napred pomenute fabrike Ruše na suzbijanju gusenica *Ephestia elutella* Hb. u duvanskim balamatongama.

Februara i marta meseca 1951 godine u Institutu je održan seminar o zaštiti duvana pretstavnicima — stručnim službenicima iz svih preduzeća za obradu duvana u FNRJ kao i iz nekoliko fabrika duvana. Seminar je održan u dve grupe. Ukupno je bilo na njemu 48 stručnih službenika, i to: Iz NR Makedonije 17; Bosne i Hercegovine 13; Srbije 11; Hrvatske 5; Slovenije i Crne Gore po 1.

1951 godine počelo se raditi još i na sledećim ogledima:

a) Na ispitivanju dejstva praškovitog gameksana i DDT-a na klijanje i nicanje duvanskog semena, kao i na razviće korenovog sistema duvanskog rasada i rasađenih duvana. Cilj ovoga ogleda je da se vidi da li navedeni insekticidi deluju štetno na klijanje i nicanje duvanskog semena kao i na razviće korenovog sistema i cele duvanske biljke. Onda bi se oni mogli upotrebiti za suzbijanje onih insekata u zemljištu koji nanose štete duvanskim rasadima i skoro rasađenim duvanima;

b) Na ispitivanju mogućnosti suzbijanja korova u duvanskim rasadima pomoću biljnih hormona.

Avgusta meseca 1951 god. u saradnji sa gradskim sanitetom u Skoplju izvršena je cijanizacija fabrike duvana u Skoplju, koja je bila jako zaražena duvanskim žiškom — *Lasioderma sericorne* Fabr.

S prikupljanjem štetočina na duvanu sa proizvodnog područja FNRJ počelo se od 1948 god. i ovaj rad traje i dalje.

Pored navedenih radova Institut daje svake godine, na traženje preduzeća za obradu duvana, uputstva za suzbijanje pojedinih štetočina. Osim davanja uputstava takođe se svake godine pruža i praktična pomoć na terenu.

Od osnivanja otseka za fitopatologiju pa do danas Institut ne raspolaže ni jednim stručnjakom iz fitopatologije. Iz ovoga razloga se sva nepoznata obolenja koja se nađu na duvanima šalju na determinaciju Institutu za zaštitu bilja NRS, ranije Saveznom institutu za zaštitu bilja. Osim ovoga Duvanski institut je stupio u vezu i sa katedrom za fitopatologiju skopskog Poljoprivrednog fakulteta i to sa ing. Minevom, koji se primio da obrađuje probleme iz fitopatologije na duvanu.

Dobivanjem svoga fitopatologa, povećanjem osoblja za entomologiju kao i opremom laboratorija navedenih otseka potrebnim materijalom i literaturom, Institut se nada da će u buduće rad na zaštiti duvana biti opsežniji i uspešniji. U dosadanjem radu na zaštiti duvana Institut je dobivao znatnu pomoć od Instituta za zaštitu bilja NRS preko njegovog direktora ing. Guida Nonveillera kao i od našeg stručnjaka prof. Dr. Mihaila Gradojevića, na čemu im i ovim putem iskreno zahvaljujemo.

INSTITUT DU TABAC — PRILEP

SECTION D'ENTOMOLOGIE ET DE PHYTOPATHOLOGIE

RAPPORT D'ACTIVITÉ DE 1946—1951

Résumé

Fondée en 1946, la Section reçu pour tâche d'étudier les ravageurs et les maladies du tabac aux champs aussi bien qu'au magasin; de trouver des moyens de lutte pour les combattre; d'instruir les producteurs de tabac à la protection de cette culture; d'organiser un service de renseignement sur l'apparition des ravageurs et des maladies du tabac, etc.

La recherche s'occupait surtout du *Trips tabaci* Lind. Des essais furent fait pour le combattre avec des poudrages DDT et HCH. Les résultats obtenus étaient bons. Les poudrages doivent être terminés au moins 20 jours avant la recolte. Des essais de désinsectation avec du $Ca(CN)_2$ était fait contre *Ephestia elutella* Hb. et *Lasioderma serricorne* Fabr. dans les magasins.

Des essais sur sa suscéptibilité des racines du tabac envers les produits HCH et DDT sont en cours. Il dependra des résultats obtenus si ses insecticides peuvent être employés contre les insectes qui attaquent les racines du tabac.

ЗЕМЈОДЕЛСКИ ИСПИТАТЕЛЕН ИНСТИТУТ — СКОПЈЕ

ОТСЕК ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

ИЗВЕШТАЈ О РАДУ ЗА 1948—1951

При овом институту формиран је Отсек за заштиту биља у 1938 г. До конца 1940 год. у њему је радио инж. Страхиња Атанацковић. У току окупације, пак, Отсек за заштиту биља није радио. При повлачењу окупатора, упропашћене су збирке и постојећа лабораторијска опрема. После ослобођења, у току 1948 године радио је 6 месеци инж. Антун Закарија. Већи део времена провео је у акцији сузбијања скакаваца у НР Македонији, као и на спровођењу других задатака оперативе. У новембру 1949 г. постављена су на рад у одељењу за фитопатологију два агронома, но Отсек за заштиту биља уствари почиње са радом тек у 1951 години, када су се исти вратили са специјализације. У почетку они раде без икаквог помоћног особља. Од 1 јула 1951 године постављен је још један агроном за рад у одељењу за ентомологију, а у септембру су додељена на рад и два техничара, тако да су на крају године радили три агронома и два техничара и то: Инж. агр. Кирил Медарски, инж. агр. Јордан Манцев, инж. агр. Дара Вељанова те Ангел Виларов и Благуна Блажевска.

1) **Организовање антипероноспорне службе у скопском и кавадарском срезу.** — 1947 године учињен је покушај да се у НР Македонији организује антипероноспорна служба, али услед објективних тешкоћа овај покушај није успео, па је због тога и било предвиђено да се служба организује само у два среза. Да би се извршиле потребне припреме, прегледани су ови реони концем фебруара и почетком марта. На терену је констатовано да се не располаже неопходном опремом за предвиђене антипероноспорне станице, па је иста тражена преко Планске комисије и Управе за хидрометеоролошку службу, но и поред свих настојања, ова није достављена. На терену су постојале само једна хидрометеоролошка станица I реда у Скопљу, једна станица I реда у Демир Капији и једна станица II реда у Кавадару, што је било сасвим недовољно за ова подручја, која имају свако преко 60 км у пречнику. — У току месеца маја, по налогу Главне управе за пољопривреду, ова служба је проширена и на охридски, битољски и штипски срез, у којима такође постоји по једна станица I реда. Од стручњака на терену, ангажовани су и референт за виноградарство при државном имању „Тиквеш" у Демир Капији и два агронома у Кавадару.

Антипероноспорна служба је функционисала до 15 јула. Главна управа је претходно отштампала летке и плакате, у којима је објашњен начин борбе против пероноспоре, па су ови леци и плакати раздељени виноградарима и излепљени по селима. Отсек за заштиту биља, пак, прикупљао је метеоролошке податке за наведена подручја (средња дневна температура и количина талога), па је према Милеровој инкубационој кривуљи одређивао дужину инкубационих периода, а затим преко радио станице Скопље виноградари редовно упозоравани на претстојеће нападе пероноспоре за свако подручје посебно.

Уопште узев, антипероноспорна служба ни овог пута није била довољно ефикасна. Временске прилике су биле веома повољне за развој пероноспоре, тако да су у многим виноградима у Тиквешу, Велесу, па и у другим подручјима штете од ње биле врло велике (приноси су смањени и за преко 65%). На државном имању у Демир Капији, где је редовно прскано бордовском чорбом (7 прскања) виногради су били врло добро очувани. Разлози због којих служба није била довољно ефикасна били су следећи: 1) Није се располагало нужном опремом за формирање већег броја антипероноспорних станица, које би обухватиле различите микрореоне у тим подручјима; 2) није био ангажован довољан број стручњака за вођење борбе на самом терену; 3) није било довољно прскалица, нити су се виноградари држали упутстава и рокова прскања.

На концу Милерова инкубациона кривуља се не може применити за наша виногорја, већ се намеће извесна корекција у одређивању рокова прскања. До ове констатације се дошло на основу података који су добијени у Скопљу и у Демир Капији у току 1951, а потврђују се и подацима добијеним у току 1949 и 1950 год. у Демир Капији. Наиме, појава жутих пега а с тиме и појава првих конидија не поклапа се са истеком првог инкубационог периода, него је у наведеним случајевима наступила тек по истеку треће инкубационе периоде. Посматрања у Скопљу су вршена у винограду који се налази у равници, у непосредној близини Вардара, а уз то је и са свих страна окружен воћњацима, тако да су услови за појаву и ширење пероноспоре врло повољни. У Демир Капији, пак, посматрања су вршена у виноградима државног имања и приватних сопственика, од којих се неки виногради налазе уз саму обалу Вардара. — Даљи ток болести изгледа да се у већој мери поклапа са Милеровом кривуљом, али ово није тачно установљено услед недостатка опреме за ово испитивање.

2) **Испитивање отпорности сората пшенице против црне рђе.** — Са циљем да се испита отпорност домаћих и одомаћених сората пшенице у НР Македонији против црне рђе (*Puccinia graminis* Pers.), у сарадњи са селекционерима из отсека за ратарство, постављен је пољски оглед на имању Института у коме је заступљено 15 сората пшенице. Материјал за инфекцију од црне рђе је из Скопског Поља и узгаја се у лабораторији од конца јуна 1951 год. на овамо. Подаци, које ћемо добити при испитивању отпорности тих сората биће непотпуни и пружиће само извесну оријентацију, будући да при овом институту немамо услова за утврђивање и расног састава *Puccinia graminis* у Скопском Пољу.

3) **Испитивање препарата против главнице на пшеници.** — Сарађујући са другим институтима који раде на овом проблему, узели смо у испитивање следеће препарате: Abavit, Tilantin, бакарни карбонат и Duphar, у поређењу са немачким Ceretanom, као стандартом. Пољски огледи су постављени на имању Института у 3 временске сетве (16 октобра, 1 новембра и 15 новембра), а у Тетову и Струмици у једној временској сетви (1 новембра). Огледи су постављени у 3 репетиције и са прописаним дозама препарата. Употребљена је месна сорта пшенице „Американка", а материјал за инфекцију *Tilletia levis* је из Скопског Поља.

У лабораторији је испитивано по Гаснеру *dosis curativa*, а ро Хајнриху *dosis toxica*. Волативно дејство препарата није испитивано, а такође ни фунгистатност по Сетхоферу, због недостатка лабораторијске опреме, па ће се ова испитивања извршити касније пошто иста буде набављена.

4) **Испитивање резистентности сората и линија памука против бактериозе.** — У сарадњи са селекционерима из отсека за индустриске културе постављени су огледи за испитивање отпорности домаћих и интродуираних сората и линија памука против бактериозе (*Bacterium malvacearum* E. F. Smith). Циљ ових огледа је издвајање отпорних линија и повећање отпорности код неких сората против ове економски веома значајне болести.

Пољски огледи су постављени на имању Института у Скопљу и у Реонској огледној станици у Струмици. Сетва је извршена 13. V. 1951 године на парцелама 5 x 35 м, са растојањем између редова 60 см, а између биљака у редовима 40 см. Растојање између парцела било је 1 м. У огледу је било заступљено 16 сората од којих 13 припадају америчком а 3 египатском типу памука.

Инфекција је извршена по методици Stapp. Употребљена је суспензија од 2 л стерилне воде на 20 епрувета чисте културе *Bact. malvacearum*, која је изолована из листова младих биљака. Лишће испитиваних биљака механички је повређено лаким убодом игле, а суспензија је испрскана ручном лабораториском прскалицом. Инфекција је извршена 20. VI. и 23. VII. 1951 год. да би се видело и то да ли испитиване сорте показују мању или већу отпорност према узрочнику болести у различитим стадијима развића.

Према резултатима који су добијени испитиване сорте сврстане су у 4 категорије и то:

1) По зараженим биљним деловима симптоми се незнатно очитавају. Механичке повреде на лишћу брзо зарашћују. Општи изглед биљака врло добар. Ту спадају две сорте и то: марад и 1 колорадо.

2) По младим листовима симптоми обољења се јаче истичу, док су по чаурама незнатни. Механичке повреде су видљиве, али већи део лиске остаје здрав. Изглед биљака добар. У ову категорију спада пет сорти.

3) Симптоми болести јасно изражени. Постепено болест захвата целу инфицирану лисну површину. Симптоми изразити и по оним деловима биљке, који су се развили и после инфекције, а нарочито по чаурама. Ускоро биљке почињу да вену. У ову категорију спада исто пет сорти.

4) Симптоми болести веома су јасно изражени по свим деловима биљке. Листови су јако нападнути а такође и чауре по којима се по неколико пега међусобно сливају. Биљке пре времена вену, суше се, а чауре им делимично опадају. Овде спадају четири сорте.

Испитивање отпорности сората памука против бактериозе памука наставиће се и у наредним годинама.

5) **Третирање семена памука сумпорном киселином.** — Од 1947 године на овамо у НР Македонији врши се дезинфекција семена памука у специјално за то формираним пунктовима. На тај начин се сузбија узрочник бактериозе, а исто тако и узрочници других болести, који се налазе на површини семена или по влакну. Приликом прегледа већег броја проба, узетих за дезинфекцију семена, утврдили смо да садашњи начин третирања семена употребом 20 литара сумпорне киселине на 100 кг семена у трајању од 10 до 15 минута не даје задовољавајуће резултате. Наиме, констатовали смо да је на узетим пробама знатна количина влакна остала на површини семена и тиме се омогућава преношење заразе семеном и на њивама.

У лабораторији су испитиване различите дозе и различито време третирања сумпорном киселином. Најбоље резултате показала је доза од 25 литара киселине и време третирања од 25 минута, при чему су влакна по семену била потпуно уништена, а проценат клијавости семена није био умањен.

У наредној години овај оглед ће бити настављен и проширен тако што ће се испитати дејство различитих доза и времена третирања не само на клијавост семена, него ће се испитати и ефикасност њихова у сузбијању узрочника бактериозе. Ове године ово није учињено због тога што нисмо имали могућности да у довољној количини узгојимо у чистој култури *Bacterium malvacearum* за вештачку инфекцију семена пре третирања сумпорном киселином.

6) **Огледи са различитим фунгицидима против бактериозе памука.** — Циљ огледа био је да се испита ефикасност извесних фунгицида против узрочника бактериозе на памуку, због тога што је начин дезинфекције семена памука са сумпорном киселином често скуп, јер се троше велике количине киселине, затим потребни су специјални уређаји, а исто тако и обучено људство.

Испитивани су Ceretan, Germizan и бакарни карбонат и то у дозама од по 200, 300, 400, 450, 500, 550 и 600 гр на 100 кг семена. У лабораторији је испитана клијавост семена запрашена наведеним дозама а на имању Института постављени су пољски огледи. Најбоље резултате дао је Ceretan при употреби 550 гр на 100 кг семена при чему није било оштећења клијавости семена, а проценат оболелих биљака био је мањи него код осталих препарата.

Овај оглед ће се наставити и у наредној години, па је за ту сврху прикупљена довољна количина семена памука од болесних биљака.

*

Осим наведених проблема, које је Отсек за заштиту биља решавао у току 1951 године, вршени су и фитопатолошки прегледи на имању Института и у реонским огледним станицама, те су давана упутства за сузбијање болести и у исто време вршена је регистрација истих. Исто тако вршен је преглед оболелих биљака и биљних делова који су слати

из унутрашњости те су заинтересованим давана упутства за сузбијање детерминисаних узрочника обољења. Најзад, у мају и у септембру извршени су посебни фитопатолошки прегледи култура заступљених на државном имању „Тиквеш" у Демир Капији, а у другој половини августа извршен је преглед оризних посева у кочанском пољу. На самом терену дата су упутства за сузбијање економски важнијих болести, а материјал сакупљен при овим прегледима чува се у збирци Отсека.

*

Одељење за ентомологију није имало никаквих планом предвиђених задатака, а уз то је стручњак постављен тек у другој половини 1951 године. У другој половини августа и у септембру учествовао је при прегледу воћњака на факултетском имању „Лисенко" и на имању „Острво". Том приликом на факултетском имању констатоване су јаке заразе *Aspidiotus perniciosus* Comst i *Ceresa bubalus*, а на имању „Острво" само *Ceresa bubalus*. Остало време коришћено је за упознавање извесних проблема преко литературе и теоретску припрему за једногодишњу специјализацију коју је управа Института предвидела.

У своме раду у току прошле године Отсек за заштиту биља при овом институту имао је доста пропуста, али и читав низ објективних тешкоћа. Субјективне слабости и недостаци су у томе што кадар запослен у овом отсеку тек почиње са својим радом и нема довољно искуства. Објективне пак тешкоће су у томе што се не располаже многим неопходним уређајима за опрему лабораторије за фитопатолошка испитивања, те за сад и није могућан нормалан рад у њој, а лабораторија за ентомолошка испитивања не располаже ни са чим, па треба тек да се опреми. Шта више, све до конца године, Отсек је био смештен само у једној и то пролазној просторији. Отсек исто тако не располаже неопходном стручном литературом за детерминисање узрочника обољења као и разних штеточина, што такође у великој мери отежава рад.

INSTITUT DE RECHECHES AGRONOMIQUE — SKOPJE

SECTION POUR LA PROTECTION DES PLANTES

RAPPORT D'ACTIVITÉ POUR 1948—1951

Résumé

L'activité de cette section date de 1838 quand un phytopathologiste y fut engagé. Pendant l'occupation tout le travail dût cesser et il na repris qu'à partir de 1948. Actuellement, le personel scientifique se compose de deux phytopathologistes (ing. Kiril Medarski et ing. Jordan Macev) et d'un entomologiste (ing. Dara Veljanova).

En 1951 on a jeté les bases du service d'avertissement pour la lutte contre le mildiou de la vigne. Il devait desservir plusieurs districts en Macédonie. On a pu constater que la courbe d'incubation de Müller ne peut pas être appliquée dans nos conditions — les tâches jaunes et les

premières conidies apparaissent seulement après la troisième période d'incubation.

Puccinia graminis: on a étudié la résistance, des variétés de blé cultivées en Macédonie contre cette maladie. Le travail continue. Essais sur les fungicides contre *Tilletia sp.:* Au laboratoire et dans des essais de champs on a étudié l'éfficacité de divers produits: Ceretan, Abavit, Tilantin, Duphar et carbonat de cuivre. *Bacterium malvacearum* E. F. Smith: la résistance des variétés et lignées de cotton cultivées en Macédonie a été étudiée. Ce travail aussi sera poursuivi l'année prochaine. On a procédé aussi au traitement des sémences de cotton contre la même maladie. Le procédé courant, 20 1 d'acide sulphurique sur 100 kg de semence pendant 10 à 15 minutes, ne donne pas de résultats satisfaisants. On a pu constater qu'il faut employer 25 1 sur 100 kg de semence pendant 25 minutes. Comme ce procédé est assez cher on a essayé plusieurs autres fungicides contre *B. malvacearum:* Ceretan, Germisan et carbonate de cuivre. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec 550 gr de Ceretan sur 100kg de semence.

En plus, la section s'est occupée de la propagande, elle donnait de conseils aux agriculteurs et visita les fermes pour y vérifier l'état sanitaire des cultures. Ainsi on a pu constater à Skoplje la présence du Pou de San José et de *Ceresa bubalus.*

ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNA ISTRAŽIVANJA — TITOGRAD

OTSJEK ZA ZAŠTITU BILJA

IZVJEŠTAJ O RADU ZA 1947—1951

Zavod za poljoprivredna istraživanja u Titogradu (sada: Ogledna stanica za ratarstvo) osnovan je još 1946 godine, ali je sve do sredine 1948 imao više proizvodni karakter, a tek je od tog doba počeo da radi kao istraživačka ustanova.

Otsjek za zaštitu bilja pri ovome zavodu postoji od 1947 godine. Do 1949 godine u njemu je bio samo jedan entomolog (ing. Voja Ivanović), bez osposobljenog pomoćnog osoblja. Od početka 1949 u Otsjeku je radio jedan entomolog i jedan fitopatolog (ing. Milorad Mijušković) ali je sredinom iste godine prvi premješten na novu dužnost, te od tada u Otsjeku opet radi samo jedan stručnjak za zaštitu bilja.

Do druge polovine 1948 godine, usled tadašnje organizacije Zavoda kao proizvodno-operativne ustanove, stručnjaci Otsjeka za zaštitu bilja bavili su se skoro isključivo operativnim poslovima na suzbijanju biljnih bolesti i štetočina u Crnoj Gori. Zadaci ogledno-istraživačkog karaktera bili su sekundarnog značaja.

*

U ovom periodu Otsjek za zaštitu bilja radio je, uglavnom, na sledećim problemima:

Početkom 1947 godine izvršena je registracija legala marokanskog skakavca, kako bi se donekle imala pretstava o obimu i intenzitetu zaraze i dao okvir pretstojećoj akciji na uništavanju skakavaca. Ovakva kontrola vršena je i u proljeće 1948 godine.

Otsjek se takođe bavio problemom suzbijanja planinskih livadskih skakavaca, kao i zrikavaca.

Početkom 1948 godine organizovano je prskanje šljiva protiv šljivine štitaste vaši u dolini Lima i suzbijanje plamenjače na krompiru u reonu proizvodnje sjemenskog krompira.

Kako pivac *(Anisoplia sp.)* nanosi prilično velike štete pšenici i raži u titogradskom i danilovgradskom srezu, to su vršeni ogledi da bi se pronašle mjere za njegovo suzbijanje. Ogledima je ustanovljeno da „Agrocid 7« (na bazi HCH) pretstavlja vrlo efikasno sredstvo u borbi protiv ove štetočine, ako se upotrebi u količini od 10—13 kg po jednom hektaru.

U ovom istom periodu rađeno je na registraciji površina napadnutih gundeljem, naročito u srezu plevaljskom.

Takođe je vršen pregled terena u kanjonima Tare, Pive i Komarnice, kao i u Goliji, a kasnije i većeg dijela srezova bjelopoljskog i plevaljskog, gdje je primijećena pojava gubara. Tom prilikom je ustanovljena rasprostranjenost gubara, intenzitet napada i mogućnost sprečavanja njegovog daljeg širenja.

U periodu od 1949—51 Otsjek je rešavao sledeća pitanja:

1. **Registracija biljnih bolesti u NR Crnoj Gori.** Sa registracijom biljnih bolesti u NRCG otpočeto je 1949, pa je nastavljeno i u 1950 i 1951 godini.

Dok su klimatske prilike u 1949 godini uslovile masovnu pojavu raznih biljnih bolesti, naročito usled kišnog ljeta, dotle je 1950 godina bila jedna od najsušnijih ne samo u našoj Republici, nego i u čitavoj državi. Zbog toga ni štete od biljnih bolesti u 1950 godini nijesu bile značajne, već je suša, onemogućivši jači razvoj bolesti, zamijenila njihovo štetno dejstvo svojim, sa daleko težim ekonomskim posledicama.

O pojavi biljnih bolesti u 1949 godini postoji poseban izvještaj (Ing. Milorad Mijušković: „Biljne bolesti u NR Crnoj Gori u 1949 godini" — Zaštita bilja br. 1). Opšte stanje u ovom pogledu za 1950 godinu karakterisalo bi sledećih nekoliko primjera: Plamenjača na lozi nije ove godine pričinila nikakve štete, jer nije ni dolazilo do sekundarnih zaraza. Pepelnica na lozi, čiji razvoj ne zavisi toliko od vlažnosti, bila je daleko opasnija. Ni ratarske kulture nijesu pretrpjele veće štete usled napada biljnih bolesti. Rđe na žitima, plamenjača na krompiru itd., zapažene su najviše u sjevernim srezovima naše Republike, ali i tamo u mnogo manjem opsegu nego obično. U tim krajevima, gdje je tokom ljeta ipak bilo malo kiše, jabuke i kruške su bile napadnute od fuzikladija. Međutim, dok su kruške u Primorju 1949 godine jako stradale od *Gymnosporangium sabinae*, ove su se godine narandžasto-crvene pjege na lišću jedva mogle vidjeti. — Samo u slučaju tzv. „bolesti slabosti' '(*Colletotrichum gloeosporioides* — Penz., na agrumima na pr.) suša je bila uzrok kasnijih jačih obolenja nekih kulturnih biljaka.

Ipak je u toku ove godine utvrđena pojava daljnih 39 bolesti, od kojih dobar dio bez većeg ekonomskog značaja.

Zima 1950/51 bila je veoma blaga. Proljeće se karakteriše vrlo kišnim mjesecem majem, što je uslovilo da je u južnim srezovima 1951 godina bila »godina plamenjače« na vinovoj lozi. Već od sredine juna nastupila je suša, koja je u Titogradu trajala do pred kraj septembra. U Polimlju je, međutim, došlo u toku ove godine do izvanredno jakog napada rđe na šljivi.

U daljem proučavanju mikoflore u Crnoj Gori izvršeno je 44 novih determinacija, uključivši tu i bolesti na šumskom bilju i divljoj flori.

Najveća pažnja bila je posvećena bolestima i štetočinama agruma, sa čijim će se podrobnijim proučavanjem nastaviti iduće godine.

U okviru ovog zadatka (a u nedostatu stručnjaka-entomologa koji bi se ovim specijalno bavio) posvećena je prilična pažnja i biljnim štetočinama. U ovom pogledu najvažniji je rad na sprečavanju unošenja i širenja karantinskih štetočina. U tom cilju vršeni su pregledi krompirišta, voćnih rasadnika, voćnih zasada itd.

Prilikom jedne kontrole voćnjaka u Ivangradu pronađena je kaliforniska štitasta vaš na nekoliko stabala jabuka i krušaka u dvorištu

tamošnje bolnice. Kako se radilo o izolovanom žarištu, preduzete su mjere za uništavanje napadnutih stabala. Ovo je prva pojava kaliforniske štitaste vaši u našoj Republici, te treba svim silama nastojati da se eventualna nova pojava u korijenu suzbije.

2. **Suzbijanje plamenjače na šljivi u dolini Lima.** Plamenjača šljive (*Polystigma rubrum* (Pers) D.C.) je i u našoj Republici jedna od vrlo opasnih bolesti na šljivi. S obzirom da u dolini Lima šljiva pretstavlja našu najvažniju voćarsku kulturu, bilo je potrebno provjeriti mjere borbe protiv ove bolesti.

Ogledi su izvođeni 1949 godine u Bijelom Polju. Cilj je bio da se ustanovi najpovoljniji momenat prskanja šljiva protiv ove bolesti, te ogledi ustvari pretstavljaju provjeravanje, u prilikama našega klimata, već postignutih rezultata u drugim krajevima.

Iz rezultata ogleda proizlazi da je i za voćarski reon Polimlja najbolje i jedino efikasno ono prskanje protiv plamenjače na šljivi, koje se izvodi odmah poslije precvjetavanja šljive.

Jedno prskanje 1% bordovskom čorbom u ovom vremenu dovoljno je da praktično zaštiti šljivu od bolesti, ali i najmanje zakašnjenje sa njegovim izvođenjem može tretiranje učiniti beskorisnim.

3. **Mogućnost zamjene jednog ili više sumporisanja protiv pepelnice na lozi upotrebom natriumtiosulfata.** Zbog oskudice u sumporu kao uvoznom artiklu, neki instituti za zaštitu bilja u našoj zemlji dobili su zadatak da ispitaju mogućnost zamjene sumpora u borbi protiv pepelnice na lozi (*Uncinula necator* Burr.) upotrebom natriumtiosulfata. Ovaj zadatak dodijeljen je i našem zavodu.

Iz ogleda koji su 1950 godine vođeni u Titogradu može se zaključiti da bi natriumtiosulfat ($Na_2S_2O_3+5H_2O$) mogao zamijeniti sumpor samo za tretiranje u prvom roku (uzimajući u obzir tri klasična termina za suzbijanje Oidiuma) i donekle u trećem roku, dok bi bilo neophodno izvršiti sumporisanje u doba cvjetanja.

Kako je ovoj godini, usled klimatskih prilika, došlo do prirodne regresije intenziteta bolesti poslije trećeg tretiranja i na kontrolnim čokotima, to se ne bi moglo sa sigurnošću reći da li bi tretiranje natriumtiosulfatom u trećem roku bilo dovoljno efikasno, da su optimalni uslovi za pepelnicu i dalje potrajali. Zato bi sumpor mogao biti sa uspjehom zamijenjen za tretiranje u prvom roku, a u trećem samo onda, ako ne postoje prirodni uslovi za jako razviće pepelnice.

4. **Problem šarke šljive u NR Crnoj Gori.** Šarka šljive postaje i u Crnoj Gori jedan od glavnih problema našeg šljivarstva. Do 1949 godine nije se znalo za njeno postojanje u našoj Republici, a tada je po prvi put konstatovana u bjelopoljskom i ivangradskom srezu. 1950 i 1951 godine nastavljeno je sa pregledom šljivika u Polimlju, te je utvrđeno da šarka postoji i u srezu plevaljskom, dok u andrijevačkom još nije pronađena.

Najveći broj oboljelih stabala nađen je u Ivangradu (852), zatim u Bijelom Polju (273), a onda u Plevljima (69), dok se po selima ovih srezova nađe tek po neko oboljelo stablo. Oboljela stabla su markirana trajnim znakom. Broj oboljelih stabala u Bijelom Polju se prilično povećao u odnosu na stanje iz 1950, ali samo u varoši, odnosno onom njenom dijelu gdje je i ranije bilo žarište bolesti. Broj novooboljelih stabala nije tačno utvrđen. Moguće je da su ona bila zaražena još kod pregleda iz 1950, a da su se simptomi bolesti eksteriorisali tek sledeće godine.

U pogledu brzine širenja šarke šljive ne bi se moglo postaviti neko pravilo, jer dok se broj oboljelih stabala u Bijelom Polju iz jedne godine u drugu znatno povećao, on se je u drugim slučajevima jedva ili nikako mijenjao.

5. **Antiperonosporna služba.** Radi stvaranja osnove za organizaciju antiperonosporne službe u NR Crnoj Gori, trebalo je u toku 1951 godine ispitati trajanje inkubacionog perioda u razviću *Plasmopara viticola.*

Na listovima loze napadnutim od plamenjače u jesen 1950 godine došlo je do obrazovanja velikog broja oospora. Djelovi ovakvih listova čuvani su u prirodnim uslovima i u toku zime je praćen razvoj oospora.

Međutim, ovaj rad je iz objektivnih razloga krajem marta morao biti prekinut. Tako nije bilo moguće utvrditi momenat klijanja oospora, odnosno stvaranja makrokonidija, te zato ni trajanje inkubacionog perioda kod primarnih zaraza. Sa radom je nastavljeno tek u julu. U toku ovoga mjeseca vršene su vještačke infekcije na lišću loze, primjenjujući pri tome već poznate metode.

U periodu u kome su ovi ogledi izvođeni (juli 1951), inkubacija je trajala od 4 do 6 dana, što se, s obzirom na temperature za dotični period, potpuno slaže sa trajanjem predviđenim Müllerovom krivuljom. Međutim, kako je ovo bio istovremeno i period optimalnih temperatura za razvoj gljivice, to bi trebalo izvršiti dalja ispitivanja za ostali dio godine, prije nego bi se donio definitivan zaključak o valjanosti ili nevaljanosti Müllerove krivulje za naše prilike.

6. **Borba protiv fuzikladija na jabuci putem organizacije službe predviđanja.** Praćenjem razvoja *Venturia inaequalis* (Cooke) Aderh. u Bijelom Polju, moglo se utvrditi sledeće:

U 1950 godini peritecije *V. inaequalis* na listovima jabuke su potpuno formirane krajem marta i njihov broj je dosta veliki. Već sredinom aprila askospore su zrele i do njihovog izbacivanja dolazi (14 aprila) ako listovi dospiju u povoljne uslove vlažnosti i temperature, što je bilo ostvareno u laboratoriji. Zato bi i u prirodi trebalo očekivati prve zaraze već u to doba, ako bi takvi uslovi postojali. Pri stalnim povoljnim uslovima vlažnosti, peritecije se u laboratoriji isprazne u vremenu od 11—18 dana (najveći broj za 13—14 dana). U prirodnim uslovima sve askospore su izbačene u prvoj dekadi mjeseca juna.

7. *Chrysomphalus dictyospermi* Morg. **na agrumima u NR Crnoj Gori i mjere borbe protiv njega.** Ova štitasta vaš je jedan od najopasnijih štetnika na agrumima u Crnogorskom Primorju.

Kako ne raspolažemo potrebnim sredstvima za cijanizaciju, te kako cijanizaciju mogu izvoditi samo za to osposobljena lica, to se težilo da se i kod nas isprobaju sredstva, čija bi primjena bila jednostavnija i jevtinija, a koja bi pri tome osigurala dovoljnu zaštitu agruma protiv ove štetočine.

Budući da u poslednje vrijeme „bijela ulja" (white oile) teže da zamijene cijanizaciju i u onim zemljama gdje je ona do sada primjenjivana, to je naša stanica u 1951 postavila oglede u Baru, s ciljem da ispita mogućnost primjene i efikasnost izvjesnih sredstava u borbi protiv *Chrysomphalus*-a. Kako biologija ove štetočine u našim prilikama nije dovoljno proučena, to se težilo samo da se utvrdi valjanost ovih sretstava, a da se

potreban broj prskanja ustanovi kasnije, u vezi sa upoznavanjem razvića insekta, odnosno broja njegovih generacija.

U ovom cilju ispitana su sledeća sredstva: 1. »Albolineum No. 1« — proizvod engleske firme Plant Protection. Sadrži 80% jako rafiniranog mineralnog ulja. 2. »Citrus spray« — takođe bijelo ulje sa 83% aktivne materije, talijanski proizvod. 3. Emulzija na bazi biljnih ulja (Balachowsky) koje sadrži:

maslinovo ulje — — — — — — — — —	1,5	litara
oleinske kiseline — — — — — — — —	0,750	„
amonijaka trgovačkog — — — — — — —	0,500	„
vode — — — — — — — — — —	100	„

Rezultati ogleda pokazuju da se sva tri isprobana sredstva mogu sa uspjehom upotrebiti u borbi protiv *Ch. dictyospermi*, jer indeks njihove efikasnosti, dobijen primjenom Abbott-ove formule, iznosi respektivno: 100, 98,4 i 90,7.

8. **Suzbijanje dudove štitaste vaši u NR Crnoj Gori**. Ova štitasta vaš (*Diaspis pentagona* Targ.) poznata je u Crnoj Gori od prije 50 godina. Za južne srezove, gdje postoji njen prirodni neprijatelj *Prospaltella Berlesei*, dudova štitasta vaš ne prestavlja više poljoprivredni problem.

Da bi se ispitala mogućnost suzbijanja dudove štitaste vaši hemiskim sredstvima u krajevima gdje ne postoji *Prospaltella Berlesei*, izvršeni su ogledi u Danilovom Gradu, na imanju poljoprivrednog dobra »Drenovica«.

Ispitana su sledeća sredstva:

1. Emulzija na bazi biljnih ulja (Balachowsky), spravljena od

maslinovog ulja — — — — — — — — —	2,500	ccm
oleinske kiseline — — — — — — — — —	750	ccm
trgov. amonijaka — — — — — — — — —	500	ccm
vode — — — — — — — — — — —	100	lit.

2. Emulzija na bazi mineralnih ulja:

Durle — — — — — — — — — — —	7,5	lit.
Natrium karbonata anhydr. — — — — — —	4,5	kg.
Vode — — — — — — — — — — —	100	lit.

Ni jedno od ovih sretstava nije se pokazalo dovoljno efikasno da bi se moglo preporučiti za suzbijanje dudove štitaste vaši.

Zato smo uzeli u zadatak da njenog parazita prenesemo i u one krajeve Crne Gore gdje do sada nije postojao. U martu 1951 godine uzeli smo samo u Titogradu grančice duda napadnute od dudove štitaste vaši, za koje smo pregledom utvdili da su parazitirani od *Prospaltella Berlesei* i prenijeli ih u Nikšić. Postavili smo ih na dudova stabla napadnuta od štitaste vaši. Iz parazitiranih vašiju na ovim grančicama trebalo je da u toku marta izađu parazitne osice i polože jaja u nove vaši.

Iako je prve godine teško zapaziti da li se *Prospaltella* razmnožila ili ne, mi smo krajem ove godine uspjeli da nađemo nekoliko vašiju čiji je štit bio probušen, što je znak da su bile parazitirane.

*

Pored rada na navedenim zadacima, Otsjek za zaštitu bilja sarađivao je sa operativom po pitanjima suzbijanja biljnih bolesti i štetočina. Isto tako dat je veći broj pismenih i usmenih objašnjenja i uputstava kako

organima izveštajne službe, tako i pojedincima koji su se obraćali ovom otsjeku. U istom cilju i u dnevnim listovima dato je nekoliko kraćih članaka iz ove oblasti, u obliku savjeta poljoprivrednicima. — Sem u 1951 godini stručnjaci ovog otsjeka zaduživani su često i poslovima izvan okvira zadataka zaštite bilja.

Napominjemo najzad da ovim izveštajem nijesu obuhvaćeni zadaci, koji su bili započeti, ali koji su kasnije, usled klimatskih ili drugih razloga morali biti napušteni.

STATION EXPERIMENTALE D'AGRICULTURE — TITOGRAD

SECTION DE DÉFENSE DES PLANTES

RAPPORT D'ACTIVITE POUR LA PERIODE 1947—1951

Résumé

La Section de défense des plantes près de la Station expérimentale d'agriculture de Titograd existe depuis 1947.

Nous résumons ici les principaux problèmes qui ont fait l'objet de travaux de la Section, ainsi que les résultats obtenus dans cette période.

En 1947 et 1948 on a fait la régistration des lieux de ponte de *Dociostaurus maroccanus* Thumb. au Monténegro en vue de prévoir l'importance de l'invasion ultérieure des criquets, ainsi que les moyens necéssaires pour les combattre.

Les essais de lutte contre *Anisoplia sp.*, ennemi redoutable des blés et des seigles au Monténegro, ont montré que „Agrocid 7" (à la base de HCH) est assez éfficace contre cet insect, si on l'emploie en raison de 10—13 kg/ha.

Depuis 1949 on a suivi l'apparition et le développement des maladies des plantes cultivées au Monténegro, pour constituer, peu à peu, une liste de plus complète des ennemis de nos cultures.

Pour organiser le service d'avertissements agricoles contre le mildiou de la vigne et la tavelure du pommier, on poursuit l'étude sur la durée d'incubation de *Plasmopara viticola* dans la région Sud du Monténegro, ainsi que l'étude de la biologie de *Venturia inaequalis* dans la vallée de Lim.

Polystigma rubrum (Pers) D. C. d'une part et *Prunus virus* 7 d'autre part sont les maladies les plus graves du prunier au Monténegro. Les essais de lutte contre la première ont montré qu'un traitement à l'aide de la bouillie bordelaise à 1%, effectué aussitôt après la floraison, donne des résultats satisfaisants.

Afin de pouvoir lutter contre *Prunus virus* 7, il a été necéssaire d'établir l'importance et l'extension de la maladie, ce qui a été fait en 1949—51.

Dans les essais de lutte contre *Crysomphalus dictyospermi* Morg., un des insectes les plus nuisibles aux agrumes sur la Côte Monténegrienne, des bons résultats ont été obtenus moyennant application des huiles blanches.

On a réussi à introduir *Prospaltella Berlesei* dans la partie du Monténegro où elle n'existait pas, et où *Diaspis pentagona* Targ. causait de grands dégâts aux mûriers.

INSTITUT ZA NAUČNA ISTRAŽIVANJA U ŠUMARSTVU NR SRBIJE — BEOGRAD

OTSEK ZA ZAŠTITU ŠUMA

IZVEŠTAJ O RADU ZA 1946—1951

Institut za šumarska istraživanja NRS je osnovan 1946 godine. Nedostatak kadrova i opreme u ono vreme nije omogućio da se radi sistematski, po strogo utvrđenom planu. Period 1946—1948 godine iskorišćen je uglavnom za organizaciju Instituta i opremu laboratorija. Osnovani su sledeći otseci: za podizanje šuma, uređenje šuma, šumsku pedologiju sa hemijskom laboratorijom, iskorišćavanje šuma i za zaštitu šuma. Pored toga osnovane su i ogledne stanice u Peći, Predejanima (Grdelička Klisura) i Beloj Crkvi. Ukupno je krajem 1948 godine u Institutu radilo 8 naučnih radnika, a ovaj broj se popeo krajem 1951 godine na 13 naučnih radnika.

Otsek za zaštitu šuma od 1946—1948 godine raspolagao je samo sa jednim fitopatologom (ing. M. Krstić), koji je radio i na drugim poslovima. U tom periodu radilo se uglavnom na sledećem:

1) Određivanje zdravstvenog stanja bukovih šuma u Južnom Kučaju. Ove šume teritorijalno i po drvnoj masi pretstavljaju najznačajnije komplekse. Rad se rediguje.

2) Inventarizacija parazitnih i saprofitskih gljiva na bukovom drvetu (Južni i Severni Kučaj) i hrastovom drvetu (okolina Novske). Rad još nije objavljen.

3) Primena »fluralsila« kao sredstva za konzerviranje bukovih trupaca i pragova u šumi. Rad objavljen u »Zborniku radova Instituta« br. 1, 1950.

4) Ispitivanje podloga za razviće micelijuma gljiva ksilofaga. Rad objavljen u »Zborniku radova Instituta« br. 1, 1950.

5) Postavljeni su ogledi (veštačke infekcije) u cilju proučavanja brzine razvoja truleži bukovog drveta, prouzrokovane od *Ungulina fomentaria*, *Trametes gibbosa* i *Schyzophyllum commune*. Ogledi su u toku.

6) Vršena je dijagnoza bolesti u šumskim rasadnicima i kulturama Srbije, kao i za druge republike (manje) i davana uputstva za borbu. Utvrđena je prvi put pojava *Cenangium populneum* u Bezdanu.

7) Aktivno se učestvovalo na suzbijanju *Melasoma populi* i *Melasoma tremulae* u Čačku.

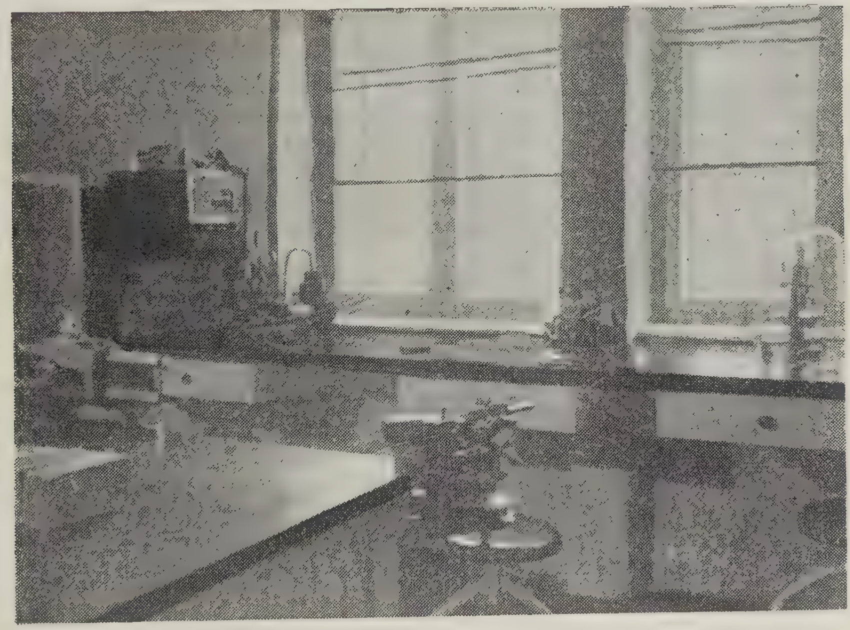
8) Objavljena je knjiga inž. M. Krstića: »Važnije bolesti šumskih biljaka u rasadnicima« (1947) i Izveštaj br. 1. Instituta: »Bolest topolovih biljaka u matičnjacima«.

Novembra 1948 godine Institut je dobio jednog entomologa (ing. M. Maksimović), tako da se rad Instituta u Otseku zaštite šuma razvija od tada u dva smera: fitopatološki i entomološki.

Fitopatologija

Od zadataka iz fitopatologije, koji nisu pomenuti, bili su od 1949—1951 sledeći:

1) **Pojave saprofitnih gljiva na bukovom rudničkom drvetu i istraživanje sredstava protiv njih.** (M. Krstić, 1949—1952). Bukovo drvo sve više se koristi u rudničkim galerijama ali je njegova trajnost mala (prosečno 6 meseci u ramovima). Zabeležene su vrste koje ovo drvo oštećuju na površini i u jami, pa je toksimetrički ispitan efekat izvesnih domaćih sredstava prema nijma. Kreozan ima povoljno fungistatično dejstvo. Natrijum silikofluorid je pokazao slabije dejstvo. Ova dva sredstva, pojedi-



Deo fitopatološke laboratorije

načno i u mešavini, isprobana su terenski, potapanjem bukovog materijala u naročito konstruisanom bazenu u »Južnom Kučaju«. Za sada su se pokazali nesumnjivi rezultati sa 2% Kreozanom. Tkiva imbibovana ovim sredstvom posle 12 meseci boravka u jami na 28° C uglavnom su potpuno očuvana. Izvesni laki procesi truleži nastaju za ovo vreme oko »crvenog srca«. Tkiva kontrolnih stupova su potpuno obuhvaćena procesom truleži. Ostali ogledi su u toku.

Fitopatološko rešavanje ovog problema ne isključuje tehnološku studiju: proizvodnju sredstava i način impregnacije.

2) **Proučavanje bolesti biljnog porekla u šumskim rasadnicima.** (M. Krstić, 1949—1951). Registrovane su vrste koje se najčešće javljaju,

Fusarium vrste su ekonomski najvažnije. One su bile predmet fiziološkog i toksimetričkog proučavanja.

Formalin i plavi kamen su najenergičniji fungicidi. Kreozan je pretežno fungistatičan.

Za dezinfekciju zemljišta primenjivane su u ogledima mešavine plavog kamena i Kreozana raznih koncentracija i vršeno upoređenje prema čistom plavom kamenu. Dobijeni su pozitivni rezultati u toku 2 godine, ali će se ogledi ponoviti i u 1952 godini.

Započet je rad na ispitivanju otpornosti klijavaca raznih provenijencija borova prema fuzariozi, u laboratoriji i u staklari. Rad se nastavlja.

Od 1952 godine predviđena je jedna kombinovana fitopatološka i pedološka studija u odnosu na pojavu fuzarioze u šumskim rasadnicima.

3. **Ispitivanje sredstava za dezinfekciju semena.** (M. Krstić; 1949—1951). U odnosu na zaraženost četinarskog semena najbolji rezultat je pokazao 1% sublimat. Ortostan (bakarni karbonat) proizvodnje 1950 godine ima selektivno dejstvo, ali je na terenu dao dobre rezultate sa crnim borom i gledičijom, pri zaprašivanju kvašenog semena.

Nezaraženo seme crnog bora zaprašeno na vlažno dalo je u ogledima 1951 godine veću proizvodnju biljaka. Ogled će se ponoviti 1952 godine.

Izvršeni su ogledi za konzervisanje semena crnog i belog bora zaprašivanjem Ortostanom u suvo. Ortostan nije sprečio, pri kontroli semena posle 6 meseci, obilnu pojavu epifitne flore u slučaju čuvanja semena u podrumu. U suvim prostorijama se još nisu pokazale razlike. Ogledi su u toku.

4. **Proučavanja raka kestenove kore** *(Endothia parasitica).* (M. Krstić; 1951). Institutu je ovaj problem dat kao ključni. Vršena su ispitivanja u vezi sa inkubacionim periodom posle jesenjih i prolećnih infekcija, organizovano unošenje različitih provenijencija pitomog kestena iz naše zemlje u zaraženo područje (slovenačko područje) radi ispitivanja na otpornost, unesena je prvi put u našu zemlju otporna vrsta *Castanea mollissima,* ispitan je sadržaj tanina u zaraženoj i nezaraženoj kori i uticaj na rastenje micelijuma, vršena su ispitivanja antagonističkih mikroorganizama i postavljeni jesenji ogledi sa mešovitim inokulacijama, štampana popularna publikacija i dr.

Nađene su infekcije na hrastu kitnjaku *(Quercus sessiliflora),* izdvojen micelijum i njime izvršene inokulacije u hrastovoj i kestenovoj kori.

U laboratoriji su ispitivana antiseptička sredstva za premazivanje panjeva.

Organizovaće se ispitivanje raznih provenijencija našeg kitnjaka u pogledu otpornosti na endotiozu, kao i proučavanje rasa micelijuma.

Na proučavanju raka tesno sarađuje Gozdarski institut NR Slovenije i to na sledećim detaljima:

a) Pitanje virulencije micelijuma, održanog pod različitim uslovima na terenu.

b) Uticaj antiseptika na sterilizaciju kore panjeva i izdanaka.

c) Traženje žarišta infekcije i ukazivanje pomoći u operativnim radnjama.

5) **Ispitivanje natrijumsilikofluorida kao sredstva za zaštitu parene bukove građe od plesni.** Rezultati sa puderisanjem građe pre i posle parenja su pozitivni.

6) **Rak na bagremu na Deliblatskoj Peščari.** Nova tema (M. Krstić; 1952).

7) **Uticaj ugljene prašine na razvoj fuzarioze.** Nova tema (M. Krstić; 1952).

Entomologija

Entomološka grupa u okviru Otseka za zaštitu šuma otpočela je rad, kao što je ranije rečeno, krajem 1948 godine. Bilo je potrebno najpre osposobiti laboratoriju nabavkom pribora, opreme i instrumentarija. Uz pomoć uprave i ostalih članova Instituta, a naročito uz pomoć i iskustvo Ing. Petra Stankevića, šefa hemiske laboratorije Instituta, laboratorija je za kratko vreme snabdevena osnovnim potrebama za rad. Već sledeće godine uređen je i mali insektarijum u svrhu odgajanja i posmatranja insekata uz zgradu Instituta.

Prvi plan rada obuhvatio je više tema od kojih je pitanje gubara stavljeno kao najznačajnije, jer se u to vreme nalazio u velikoj gradaciji a do tada je vrlo malo ispitivan. Potrebom njegovog suzbijanja u to doba ograničen je rad 1949 godine u velikoj meri na pomoć prilikom izvođenja prve avioakcije protiv gubara u NR Srbiji na Ceru i Iverku na površini od 6.420 ha. Osnovana je privremena poljska entomološka laboratorija u selu Čokešini ispod Cera gde je ispitivan razvoj gubara, dejstvo zamagljivanja DDT-em pomoću skupljanja izmeta, trajanje dejstva otrova posle zamagljivanja, uzgajani su predatori *Calosoma sycophanta* i *C. inquisitor,* organizovana obaveštajna služba sa aerodromom itd.

1) **Inventarizacija štetnih insekata u šumama NR Srbije.** (M. Maksimović; 1949—1952). Na prvom mestu organizovana je obaveštjna služba prijavljivanja napada štetočina. Izrađeni su obrasci prijava i dostavljeni svima šumarskim terenskim ustanovama. U toku 1949 godine otpočele su pristizati prijave, a njihov broj se povećava iz godine u godinu. U cilju sprečavanja šteta vršeno je na osnovu poslatog materijala određivanje vrsta štetočina i davana uputstva za borbu. Na ovaj način zabeležena su mnoga važna oštećenja od insekata u šumama, kao kalamitet potkornjaka, hrastovog savijača *(Tortrix viridana)* itd. a zabeležene su i vrste štetočina kod nas nezabeležene kao što je *Epiblema sp.* na jeli, dudovac *(Hyphantria cunea)* itd.

U okviru ove teme štampano je sledeće:

a) Topolina strižibuba *(Saperda populnea).* Izveštaj Instituta br. 2, 1949 godine. Velika oštećenja u matičnjacima i kulturama topole zahtevala su da se terenskim ustanovama da kratak prikaz bionomije i metoda suzbijanja ove štetočine.

b) Kontrola šumskog semena od insekata pred sakupljanje. Izveštaj Instituta br. 5, 1950. Pored izvesnih kvantitativnih podataka, koji pokazuju značaj oštećenja na šumskom semenu, ukazano je na važnost kontrole zaraženosti semena u šumi pred sakupljanje. (Zajednička obrada Ing.M. Maksimovića i Ing. I. Soljanika).

c) Štetočine u šumama NR Srbije u 1950 i 1951 godini, »Zaštita bilja« br. 9, 1952. Na osnovu prikupljenih podataka terenskih šumarskih ustanova i Instituta dati su prvi put statistički podaci o pojavi štetočina svih vrsta u šumama, šumskim kulturama, rasadnicima i na semenu. Nisu obuhvaćene štete od patogenih gljiva, mikroorganizama, požara i čoveka. Ovi

podaci, iako nepotpuni, pretstavljaju značajan korak napred na polju zaštite šuma, jer daju sliku šteta i podatke za budući rad.

2. **Proučavanje biologije gubara u posavskim šumama.** (M. Maksimović; 1949—1951). Zbog suzbijanja gubara na Ceru 1949 god., gde je rad bio usmeren na ispitivanju dejstva DDT-a, na ovoj temi rad je počeo tek krajem 1949 godine i produžen je u 1950—1951 godini. Na kraju velike gradacije gubara vršena su posmatranja o uzrocima krize gradacije u planinskoj i nizinskoj šumi i uočeni su primarni faktori regulacije brojnosti populacije gubara. Prikupljeni podaci su dati u štampu za godišnjak Instituta pod naslovom: »Neka zapažanja o krizi gradacije gubara 1950 godine u nizinskoj i planinskoj šumi«.

3) *Calosoma sycophanta* **kao predator gubara.** (M. Maksimović; 1949—1950). U okviru ove teme izvršena su dvogodišnja laboratoriska ispitivanja veštačkog uzgajanja ovog važnog predatora gubara i konstatovana je mogućnost primene u biološkoj borbi. Rezultati su saopšteni pod naslovom: »Ogledi uzgajanja *Calosoma sycophanta* i *Calosoma inquisitor* kao neprijatelja gubara«. Glasnik Šumarskog fakulteta br. 3, 1951 godine.

4) **Istraživanja i analiza optimalnih središta gubara u Srbiji.** (M. Maksimović; 1951—1952). Na ovoj temi otpočet je rad 1951 godine i treba da se nastavi dalje u vreme latence gubara. Za sada rad je ograničen na prikupljanje podataka o pojavi iz godine u godinu, ali će se postepeno proširiti i u drugim pravcima.

Pored M. Maksimovića u entomološkoj grupi bili su na radu od kraja 1948 do 1950 Ing. B. Aleksijević, a u 1951 godini Ing. R. Milosavljević. Teme pomenutih saradnika ne iznose se, jer su kao članovi Instituta bili kratko vreme te iste nisu okončane.

Od značaja je napomenuti, da je Otsek zaštite šuma Instituta aktivno učestvovao u organizovanju konferencije stručnjaka po pitanjima zaštite šuma u Vrnjačkoj Banji 1950 godine, gde su pročitani referati:

a) O zaštiti semena, sadnica i kultura (Ing. M. Krstić).

b) Dosadašnja iskustva u suzbijanju gubara (Ing. R. Milosavljević) i

c) O organizaciji obaveštajne službe u zaštiti šuma (Ing. M. Maksimović).

Članovi ovog otseka aktivno sarađuju sa raznim ustanovama i udruženjima gde održavaju stručna predavanja po aktuelnim problemima, kao na pr. u Društvu šumarskih inženjera i tehničara NR Srbije, Aktivu zaštite bilja Udruženja inženjera agronoma i tehničara NR Srbije, Ekološkom institutu SAN, Genetičkom institutu SAN, Šumarskom fakultetu Beogradskog univerziteta, saradnici su raznih stručnih časopisa itd.

THE INSTITUTE FOR SCIENTFIC INVESTIGATIONS IN FORESTRY BELGRADE

SUBDIVISION FOR FOREST PROTECTION

REPORT ON ACTIVITY FOR THE PERIOD 1946—1951

Summary

The Institute for Scientific Investigations in Forestry of the PR of Serbia was established in 1946. Division for Forest Protection was mana-

ged by a phytopatholigist (Eng. M. Krstić) up to 1948 when an entomologist (Eng. M. Maksimović) was attached to it, too.

The main work themes of the phytopathological sector up to 1948 included inventarization of parasite and saprophyte fungi on beech and oak tree, determination of sanitary conditions of beech woods in Serbia, studying the media for mycelium development of xylophagous fungi and possibility of conserving beech logs in woods by applying fungicides. In this period diagnosis of diseases in forest nurseries was carried out and instructions for applying repressive and preventive measures were given. From 1948 phytopathological sector started to study the means for conserving beech pit wood (mine timber), studyng diseases in forest nurseries and investigation of fungicides in order to protect sprouts as well as investigating means for desinfection of forest seed material. Main problem engaging this sector is chestnut blight *(Endothia parasitica)* which has been stated by the institute phytopatohologist M. Krstić.

Phytopatological sector was engaged in investigations of resistance of various proveniences of chesnuts from our country, the effect of some antagonistic microorganisms on the germination of picnospores and mycelium growth, studying the resistance of oaks *(Quercus sessiliflora)* and development of diseases in them. The institute co-ordinates also the other scientific-research works connected with this disease, carried out by the Forest Institute of Slovenia which includes: investigation on virulence of picnospores and mycelia, investigation on means for controlling shoot ability of chestnut stumps, etc. One should mention, among the other themes of this sector, also the investigation on rust control on the Canadian poplars, which started to be spread in a considerable extent in Serbia. It is also necessary to mention the work on determination connected with disease appearence in various regions of the FPRY which is not included into the work program of this sector.

The Entomological Sector of the institute took as its main problem to investigate gypsy moth and started with work just in time we had one of the most expanded gypsy moth gradation. Beside the investigation on gypsy moth life history, some investigations were carried out on gypsy moth predators *(Calosoma sycophanta, Calosoma inquisitor)* in regard to their artificial breeding. Works on investigation the optimum centers for gypsy moth development have started, but till now only in direction of collecting data about appearance localities during latency.

The entomological sector carry out also the inventory of forest insect pest in woods of the PR of Serbia, gives determination and renders every possible help to the institutions on the terrain instructing them about control methods and publishing papers about insect pest. It participates in all mass actions in controlling insect pests in the forests, organizing field entomological laboratories where the investigations on insect pests development are carried out, as well as the efficacy of insecticides, and organizing information service.

INSTITUT ZA ŠUMARSKA ISTRAŽIVANJA NR HRVATSKE ZAGREB

SEKTOR ZA ZAŠTITU ŠUMA

IZVJEŠTAJ O RADU ZA 1945—1951

Organizacija

Sektor za zaštitu šuma Instituta za šumarska istraživanja NRH (u daljnjem izlaganju samo — sektor) postoji od osnivanja Instituta 1945 god. U sektoru je zaposlen samo jedan stručnjak za zaštitu šuma (Ing. Ivan S p a i ć).

Institut ne raspolaže odgovarajućim prostorijama, laboratorijima i instrumentarijem. Zbog toga je laboratorijski rad sektora ograničen. Međutim, sektor je uvijek dobivao dovoljno sredstava za terenska istraživanja, koja su katkad uvjetovala velike novčane izdatke. Iz navedenih razloga rad sektora orijentiran je na terenska istraživanja i eksperimente. Ovakova orijentacija još je više naglašena osnivanjem Opažačko-pokusne stanice Instituta u Vinkovcima (1948 god.). Doduše, stanica je najvećim dijelom angažirana na temama Instituta iz područja uzgajanja i uređivanja šuma, ali je osnivanjem stanice omogućeno da se izvrše izvjesna istraživanja iz područja zaštite šuma, koje se u daljnjem izlaganju spominju.

Između sektora i odgovarajućih zavoda na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu uspostavljena je uska saradnja. U izvršavanju svoga tematskog plana sektor dobiva stručnu i tehničku pomoć navedenih zavoda (stručni savjeti, korištenje laboratorija i biblioteke, determinacije i dr.).

Tematika

Sektor je posvetio najveću pažnju problemu sušenja slavonskih hrastika: istraživanjima o uzročnicima sušenja i suzbijanju najvažnijih uzročnika sušenja.

Ovakav izbor tematike nije bio slučajan. Problem sušenja slavonskih hrastika je najvažniji problem zaštite šuma na području NRH. Pitanje sprečavanja šteta od sušenja otvoreno je više od četiri decenija. Aktuelnost problema pojačana je masovnom pojavom gubara u razdoblju 1945 — 1950 god. Obzirom na činjenicu da je u sektoru zaposlen samo jedan stručnjak, u problematiku zaštite šuma drugih područja nije se moglo dublje ulaziti.

Izvještaj o izvršenom radu

Priručnik »Zaštita šuma«. Odmah nakon oslobođenja Institut je preuzeo zadatak da izradi Šumarski priručnik. Sektor je bio zadužen da u Priručniku obradi zaštitu šuma, što je i učinjeno.*) **Zaštita šuma**, objavljena u Priručniku, je prvo stručno djelo te vrste kod nas (izuzimajući Veselijev »Katekizam«, namijenjen lugarskom osoblju). U njoj su sistematski opisani uzročnici i štete, koje šumi nanose: a) abiotski faktori, b) biljke, c) životinje i d) čovjek. Također su opisani načini suzbijanja opisanih štetnika.

Istraživanja o uzročnicima i sprečavanju sušenja hrastovih nizinskih šuma. God. 1948 Institut je objavio studiju svog saradnika Z. Vajde: Utjecaj klimatskih kolebanja na sušenje hrastovih posavskih i donjopodravskih nizinskih šuma. Problem sušenja slavonskih hrastika razmotren je ovim radom s jednog novog gledišta, koje se do tada gotovo nije ni tretiralo. Na temelju utvrđenih činjenica razmotren je utjecaj klimatskih faktora (u prvom redu temperature i vlage) i određen njihov značaj u procesu sušenja. Evo u kratkim crtama metodike istraživanja i najvažnijih rezultata navedenog rada.

Masovno sušenje hrastovih nizinskih šuma u Slavoniji započelo je 1909 god. i traje do danas. Da bi se mogao utvrditi utjecaj važnijih klimatskih faktora na proces sušenja, istražene su i uspoređene klimatske okolnosti tokom razdoblja 1872—1908 i 1909—1945 god. (37 godina prije i 37 godina poslije pojave masovnog sušenja). Izračunati su i uspoređeni godišnji i mjesečni temperaturni i oborinski srednjaci, analogni srednjaci za četiri najvažnija vegetacijska mjeseca (V-VIII), te apsolutne vrijednosti odstupanja od srednjaka prosječnih minimuma i maksimuma. Ovim postupkom utvrđeni su sušni mjeseci, vegetacijske periode i godine. Na temelju utvrđenih činjenica postavljen je zaključak:

Početkom ovog stoljeća nastale su na širokom području Zemlje promjene u karakteru klime. Te promjene mogu se zapaziti i u sferi posavske i donjopodravske nizine. U poredbi s periodom prije pojave masovnog sušenja hrastovih sastojina (prije 1909) apsolutne vrijednosti prosječnih odstupanja od srednjaka u drugom periodu (poslije 1909) znatno su porasle. Zbog toga što su odstupanja temperatura od srednjaka pretežno pozitivna, dobila je klima drugog razdoblja topliji karakter nego što ga je imala klima prvog razdoblja. Povećani broj suhih vegetacijskih perioda daje klimi drugog razdoblja suvlji karakter nego klimi prvog razdoblja. Promjenom karaktera klime, kojom je prouzrokovano biološko slabljenje hrastovih nizinskih šuma, istovremeno su stvorene vrlo povoljne okolnosti za razmnažanje i širenje najopasnijih štetnika tih šuma (gusjenični štetnici, pepelnica, mednjača, krasnici i dr.). Sušenje je posljedica kompleksnog djelovanja svih navedenih faktora.

Suzbijanje gubara uništavanjem njegovih legala. Gradacija gubara, koja je 1947 i 1948 god. u istočnom dijelu Slavonije dosegla kulminaciju, nametnula je potrebu da se pristupi hitnim istraživanjima o efikasnim metodama suzbijanja gusjenica u šumama. Zbog planiranja masovne akcije uništavanja gubarevih legala bilo je potrebno ispitati efikasnost

*) Z. Vajda: Zaštita šuma. Šumarski priručnik II, Zagreb — 1946.

ovog načina suzbijanja te utvrditi norme utroška materijala i efekt rada. Rezultati istraživanja, koja je sektor u navedenu svrhu izvršio, objavljeni su u 3. svesku radova Instituta.*) Istraživanja su izvršena u šumama Dubrava-Mokrice i Šašinovečki lug kraj Zagreba, koje su bile zaražene raznim intenzitetima (3—60%). Utvrđeni su ovi podaci:

Katranske i mineralne emulzije (Ialine, Spraymac, Durla) potpuno uništavaju gubareva jaja ako se primjenjuju pomiješane s vodom u omjeru 1 : 3 i 1 : 4. Jednako djeluje i mješavina katrana i petroleja u omjeru 2 : 1 i 5 : 1. S jednim litrom emulzije (sredstvo + voda) može se premazati prosječno 400 legala, a s mješavinom katrana i petroleja oko 130 legala. Pri određenom stupnju zaraze jedan radnik može za jedan dan tretirati površinu od 1,0—3,6 ha.

Suzbijanje gubara aviometodom. Zbog pronalaženja jedne efikasne metode suzbijanja gubarevih gusjenica sektor je sistematski tokom tri godine vršio istraživanja o suzbijanju gusjenica aviokemijskim putem. Istražena je jedna u šumarstvu nova metoda (aerosol-metoda). Otkrićem insekticida DDT stvorena je mogućnost da se mnogi insekatski štetnici, pa među njima i gusjenice gubara, mogu efikasno suzbijati.

Istraživanja o mogućnosti primjene i usavršavanju aerosol-metode izvršena su 1947, 1948 i 1949 god.

1947 godine izvršeni su orijentacioni pokusi u šumama Blata, Panjik i Gusti Gaj kraj Vinkovaca. Istraživanja su zajednički proveli Zavod za entolomogiju Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Zagrebu i sektor. Zamagljena je površina od 360 ha. Upotrebljen je DDT-preparat američke produkcije, koji je sadržavao 26,8% aktivne supstance DDT-a. Prosječno je po ha tretirane površine bilo deponirano 0,75 kg/ha. Uspjeh je bio slab. Pokazalo se da se s navedenom količinom insekticida ne mogu postići značajniji rezultati. Međutim, obzirom na orijentacioni karakter pokusa stečena iskustva su bila dragocjena, jer se pokazalo da zaštiti šuma stoji na raspoloženju efikasno sredstvo i metoda, koje je daljnjim istraživanjima trebalo usavršiti.

1948 godine izvršena su daljnja istraživanja o primjeni aerosol-metode. Istraživanja su izvršena u šumama Zapadna Kusara, Rastovica i Luščić-Grabarje kod Županje na ukupnoj površini od 2.520 ha. Istražena je efikasnost domaćeg DDT-preparata »Pantakan« koncentracije 16,5% pri depozitu od 2,5, 3,0 i 3,5 kg/ha. Također je bio upotrebljen DDT-preparat američke proizvodnje koncentracije 20%. Efikasnost insekticida utvrđivana je kontrolom kretanja količina gusjeničnih ekskremenata. Rezultati pokusa bili su vrlo povoljni. Pokazalo se da se primjenom 2,5 kg/ha »Pantakana« gusjenice mogu u šumi potpuno uništiti i šumu spasiti od brštenja.

Rezultati istraživanja u 1948 god. objavljeni su u 3. svesku radova Instituta**).

1949 godine istraživanja su nastavljena sa svrhom da se pokušaju sniziti troškovi ove efikasne metode. Istraživanja su izvršena u šumama

---

*) I. Spaić: Suzbijanje gubara uništavanjem njegovih legala. Masovna pojava i suzbijanje gubara, Zagreb 1949.

**) I. Spaić: Suzbijanje gubara aviometodom. Masovna pojava i suzbijanje gubara, Zagreb 1949.

Mrsunjski Lug, Donja Dolca i Jelas kod Sl. Broda na ukupnoj površini od 930 ha. Sniženje troškova pokušalo se postići upotrebom preparata slabije koncentracije (5 i 10%) i smanjenjem depozita po jedinici površine. Istodobno su izvršena i druga istraživanja, koja prigodom ranijih pokusa nisu bila obavljena, kao na pr.: ispitivanje dugotrajnosti djelovanja insekticida u šumi, sposobnosti oporavljanja gusjenica od otrovanja; utvrđen je poseban postupak za određivanje procenta uništenih gusjenica i dr.

Rezultati istraživanja u 1949 god.*) (povezujući ih ujedno s ranijim istraživanjma) mogu se sabrati u slijedeći zaključak:

U svrhu zaštite hrastovih šuma napadnutih od gubarevih gusjenica izvršeni su pokusi suzbijanja gusjenica aviokemijskim putem. Uspoređujući rezultate izvršenih pokusa može se tvrditi da ne postoji značajnija razlika u djelovanju između primijenjenih koncentarcija »Pantakana« (5, 10 i 16,5%) ako se insekticid deponira u količini od 2,5 kg/ha. Prema tome, uz uvjet da se zamagljivanje izvrši u vrijeme kada se gusjenice nalaze u mlađim razvojnim fazama, za postizavanje uspjeha nije odlučno koja se od navedenih koncentracija upotrebljava, nego je odlučno da se čitava količina od 2,5 kg/ha staloži u šumi. Ako se zamagljivanje izvrši pravovremeno i u povoljnim vremenskim okolnostima, onda se s bilo kojom od navedenih koncentracija može postići potpun uspjeh i gusjenice se mogu gotovo potpuno unišititi.

Upotrebom količine od 2,0 kg insekticida po ha šumske površine može se također postići uspjeh, tj. šuma se može sačuvati od jačeg brštenja. Ako se zamagljivanje vrši pravovremeno, onda se i s količinom insekticida od 2,0 kg/ha gusjenice u šumi mogu gotovo potpuno uništiti. Na temelju dosadašnjih istraživanja čini se da se suzbijanje gusjenica aviometodom ne može uspješno obaviti s manjom količinom DDT-preparata u otopljenom stanju od 2,0 kg/ha.

Na postizavanje uspjeha naročito utječu vremenske okolnosti i starost gusjenica u vrijeme zamagljivanja. Zamagljivanje šuma mora se vršiti pri potpuno mirnom vremenu. Samo tada taloženje insekticida je potpuno i vrši se na željenom mjestu. Starije gusjenice otpornije su prema djelovanju DDT-a od mlađih. Ispuštanje iz vida ove činjenice može bitno utjecati na uspjeh tretiranja.

»Pantakan« zadržava u šumi prvobitnu efikasnost oko 6—8 dana u nepovoljnim, a oko 22—23 dana u normalnim vremenskim okolnostima. Oko 26—27 dana nakon zamagljivanja insekticid u šumi prestaje djelovati.

Gusjenice otrovane DDT-em ugibaju i ne mogu se oporaviti od otrovanja. Kod nekih insekata primjećeno je oporavljanje od otrovanja (*Calosoma sycophanta* L., *Melolontha vulgaris* L.).

Pokusima u 1949 god. uspjelo je sniziti troškove avioakcije po jedinici površine za 41,37%. Troškovi aviokemijskog suzbijanja gubara su se na taj način približili troškovima suzbijanja gubara uništavanjem njegovih legala. Za sada su troškovi avioakcije samo oko 2,5 puta veći od troškova uništavanja legala. Uzevši u obzir efikasnost jednog i drugog načina suzbijanja, nema sumnje da troškovi avioakcije nisu veliki u odnosu na troškove uništavanja legala. Istraživanjima o mogućnosti daljnjeg sni-

*) I. Spaić: Suzbijanje gubara aviometodom. Dopunski pokusi. Zagreb 1952.

žavanja aktivne supstance »Pantakana« te primjenom novih, jeftinijih preparata, sigurno će se postići daljnje značajnije sniženje troškova avio-akcije te će se troškovi uništavanja legala i aviokemijskog suzbijanja gusjenica gubara sve više izjednačivati.*

Istraživanja o šumama-žarištima zaraze gubara. Pitanje epidemiologije insekata je jedan od najvažnijih, ali nedovoljno objašnjenih problema primjenjene entomologije. Većina stručnjaka mišljenja je da se štetni leptiri, koji naginju periodičkom masovnom razmnažanju, šire iz pojedinih žarišta. Tako postoji opće usvojeno mišljenje da masovne navale gubara nastaju njegovim širenjem iz pojedinih šuma-žarišta. U stručnoj literaturi kada se govori o problemu pojavljivanja gubara redovno se spominje postojanje šuma-žarišta zaraze. Za praktično suzbijanje gubara od naročite važnosti bi bilo utvrditi te šume-žarišta, u kojima se on stalno pojavljuje i iz kojih se širi dalje.

Sektor je u tematski plan svog rada kao jednu od najvažnijih tema uvrstio istraživanja o šumama-žarištima zaraze gubara. Na temelju višegodišnjeg rada na sređivanju podataka o navalama gubara u šumama srednjeg i istočnog dijela Slavonije tokom posljednjih dvadesetak godina, došlo se je do prethodnog zaključka da šume-žarišta zaraze ne postoje nego da je gubar autohton u svakoj nizinskoj hrastovoj šumi. Detaljnim studijem sabranih podataka (koji obuhvaćaju gotovo sve šume srednje i istočne Slavonije) moglo se je konstatirati da progradacija i kulminacija razmnoženja nastaje istodobno na jednom širem području. Na temelju toga zaključuje se, da masovne navale gubara ne nastaju širenjem gubara iz pojedinih šuma-žarišta, nego djelovanjem jednog općeg faktora (možda klime) na većem području.

Istraživanja su dugoročna i dalje se nastavljaju a do sada sabrani podaci i rezultati istraživanja vjerojatno će biti ove ili iduće godine objavljeni.

Istraživanja o biologiji isuzbijanju potkornjaka na brijestu. Posljednjih dvadesetak godina započelo je masovno sušenje evropskih vrsta brijestova, koje je doseglo katastrofalne razmjere. U nekim državama brijest je kao šumska vrsta gotovo sasvim nestao. Ništa bolje stanje nije niti kod nas.

Kao što je poznato sušenje brijesta izaziva *Ceratostomella ulmi* (Schwarz) Buisman. Najvažniji uzročnici širenja bolesti su potkornjaci na brijestu, naročito vrste *Scolytus scolytus* F. i *Sc. multistriatus* March. Bolest se može efikasno suzbiti jedino suzbijanjem potkornjaka.

Biologija *Scolytus*-vrsta i načini suzbijanja nisu još dovoljno proučeni. Sektor je 1951 god. izvršio orijentaciona istraživanja o biologiji i suzbijanju potkornjaka na brijestu u našim klimatskim okolnostima. Već ovim orijentacionim opažanjima utvrđeno je da podaci o biologiji važnijih *Scolytus*-vrsta, koji se navode u stranoj stručnoj literaturi (iz koje su prenešeni i u našu) ne odgovaraju za naše prilike. Evo najvažnijih podataka, utvrđenih opažanjima 1951 godine.

Sc. scolytus roji se prvi puta zadnjih dana travnja i početkom svibnja, a drugi puta u prvoj polovini srpnja (ne u kolovozu kako se navodi

---

*) Osim spomenutih istraživačkih akcija sektor je na traženje operative rukovodio još i ovim avioakcijama: 1950 god. protiv gubara u Papuku i borovog četnjaka u Istri; 1951 god. protiv hrastovog savijača u Motovunskoj šumi u Istri.

u literaturi). Konstatirane su dvije redovne i dvije sestrinske generacije. Dio II redovne i sestrinske generacije prezimio je u stadiju ličinke. Izvjestan dio ličinki zakukuljio se u drvu a ne u kori. Ovaj način zakukuljivanja (koji za *Sc. scolytus*, čini se, nije bio poznat) od važnosti je za praktično suzbijanje pomoću lovnih stabala.

Opažanja su pokazala da se suzbijanje *Scolytus*-vrsta može vrlo efikasno provesti pomoću lovnih stabala. Prigodom prvog (proljetnog) rojenja potkornjaci se masovno ubušuju u lovna stabla bez obzira na to da li su ona oborena ranije ili u vrijeme rojenja. Prigodom drugog (ljetnog) rojenja potkornjaci ne napadaju lovna stabla u »mezgri« (u kojima postoji jako kolanje sokova) i ubušuju se u nešto ranije oborena stabla. Okoravanje lovnih stabala treba izvršiti odmah čim se iz jaja izlegu ličinke. Ne smije se dopustiti da se ličinke potpuno razviju zbog zakukuljivanja u drvu i zbog toga što se prosušena stabla mnogo teže okoravaju. Između glavnih rojenja stalno postoje pojedinačna ubušivanja pa je s toga potrebno da se i za taj period pripreme lovna stabla, iako u mnogo manjem broju.

Daljnja istraživanja su u toku.

Suzbijanje grčica u rasadnicima. Grčice hrušta spadaju među najveće štetnike šumskih rasadnika. Problem suzbijanja grčica mnogo je tretiran u stranoj stručnoj literaturi. Međutim, podaci o efikasnosti raznih metoda i sredstava često se ne slažu, a ponekad su i protivurječni. O ovome problemu kod nas se gotovo nije ni pisalo, a pogotovo nedostaju domaća iskustva o uporabivosti pojedinih sredstava za suzbijanje grčica.

God. 1950 sektor je izvršio pokuse suzbijanja grčica u rasadniku Instituta.* Istraženo je djelovanje sumporougljika, paradiklorbenzola, DDT-preparata »Pantakan« i karbida u raznim rastojanjima injekcionih jamica. Rezultati pokusa mogu se sabrati u slijedeći zaključak:

Sumporougljik uništava sve grčice u tlu ako se injecira u količini od 50 ccm/m^2 uz rastojanje jamica od 0,5 × 0,5 m. Količine manje od 50 ccm/m^2 injecirane uz rastojanje od 0,5 × 0,5 m ili 0,7 × 0,7 kao i količine od 20—60 ccm/m^2 unešene u tlo u rastojanju od 1,0 × 1,0 m uništavaju samo izvjestan dio grčica.

Sumporougljik razorno djeluje na biljke. Zbog toga se njime ne smiju tretirati površine zasađene šumskim biljkama nego samo nezasađene površine.

Paradiklorbenzol primijenjen u količinama od 40—60 g/m^2 uz rastojanje jamica od 0,5 × 0,5 i 0,7 × 0,7 m uništava samo oko jednu četvrtinu grčica u tlu, što je nedovoljno za praktična suzbijanja.

DDT-preparat »Plantakan« primijenjen u količinama od 0,66—1,32 g/m^2 DDT-a ne pokazuje gotovo nikakvo djelovanje na grčice bilo da se u tlo unosi injeciranjem uz rastojanje jamica od 0,5 × 0,5 m bilo da se gredice insekticidom zalijevaju.

Karbid u količini od 40 g/m^2 ne djeluje na grčice bilo da se unese u tlo uz rastojanje jamica od 0,5 × 0,5, 0,7 × 0,7 ili 1,0 × 1,0 m.

---

* I. Spaić: Suzbijanje grčica u rasadnicima. Zaštita bilja br. 10/52.

THE INSTITUTE FOR FOREST RESEARCH — ZAGREB

DEPARTMENT FOR FOREST PROTECTION

REPORT FOR THE PERIOD 1945—1951

Summary

During this period the department has accomplished the following:

1. Forest protection has been elaborated in the large Manual of Forestry (1580 pages) published by the Institute.

2. Investigations have been carried out on the causes of the withering of the Slavonic oak forests. The problem is treated from a stand point which has been neglected until recently: The influence of climatic variability upon the withering has been examined. Analysis of the meteorological data given in the period 1872—1908 and 1909—1945 (i. e. 37 years before and 37 years after the withering han begun) has shown that the character of the climate in the latter period had changed. The climate in this period is characterized by drier and warmer months, vegetative seasons and years, than the climate of the first period. The arrival of the warmer and drier climate has created very favourable conditions for the spreading of numerous harmful enemies which caused oak-withering on a large scale.

3. Investigations have been carried out regarding the efficiency of the method of Gipsy Moth control by destroying their egg clusters. The efficiency of various means, work-effect and the expense of the control have been examined.

4. During three years (1947—1949) investigations to control the caterpillars of the Gipsy Moth were carried out in forests by aerial-chemical methods. The method of powdering and spraying the forests has been abandoned and the method of befogging, which has proved, itself to be very economical and efficient, has been adopted. It has been determined that the caterpillars in forests can be completely destroyed by using a quantity of 2,5 kg/ha domestic DDT compound »Pantakan« of 5% concentrate (DDT dissolved in mineral oil). It has been ascertained that the effect of insecticide lasts 26—27 days. A special metod to determine the percentage of the destroyed caterpillars has been accomplished.

5. Data on the Gipsy Moth attacks during the last 20 years have been arranged in detail. On the base of the fact that the gradation and culmination of Gipsy Moth attacks originate at the same time an extensive area — a conclusion has been drawn that an individual forest as a source of attack doesn't exist, but that the Gipsy Moth is native to every lowland oak-forest. The epidemic is caused by general factors (probably the climate).

6. To prevent the withering of elm-trees, investigations have been carried out concerning the biology and control of the *Scolytus*-species which have been the immediate conveyers of the disease *Ceratostomella ulmi* (Schwarz) Buisman. The data concerning the beginning of the swarming and the number of generations were determined. These data don't

coincide with analogous data from foreign professional literature. It is determined that the *Scolytus*-species could be successfully destroyed by means of felled trees used to lure the insects.

7. The means of destroying of the cockchafer's larve in the nurseries have been investigated. The efficiency of Carbon Disulphide, Paradichlorbenzene, DDT and Carbide has been studied in various doses and various spacing of the injection holes. From the afore mentioned insecticides satisfactory results were achieved only with Carbon Disulphide using 50 cm^3 pre square meter and at a hole-spacing 0,5 × 0,5 m.

GOZDARSKI INSTITUT LR SLOVENIJE — LJUBLJANA

SEKTOR ZA VARSTVO GOZDOV

POROČILO O DELO V LETIH 1950 IN 1951

V leto 1950 je bil sektor za varstvo gozdov večino leta močno okrnjen v svoji zasedbi in je bilo zato tudi njegovo delo precej omejeno.

Vodja sektora je bil zaposlen z začasnim vodstvom instituta, meseca junija pa je prenehal biti njegov član. Sektorske posle in završevanje tematskih nalog je prevzela diplomirana biologinja, ki je nastopila službo v sektorju kot asistent-pripravnik meseca februarja.

Glavno raziskovalno delo je bilo usmerjeno v preučevanje biologije velikega osmerozobega *(Ips typographus* L.) in malega šesterozobega smrekovega lubadarja *(Pityogenes chalcographus* L.) ter pinijevega sprevodnega prelca *(Thaumatopoea pityocampa* Schiff.). Dalje se je ugotovljala razširjenost jelove uši *(Dreyfusia nüsslini* C.B.) v jelovih sestojih. V sodelovanju z gozdarskim institutom LR Srbije je bil determiniran rak kostanjeve skorje *(Endothia parasitica* Ander.) v gozdu Panovec pri Gorici in v vipavskih Brjah.

Sektor je tesno povezan z operativnim varstvom gozdov in je aktivno sodeloval pri izvrševanju operativnih nalog iz varstva gozdov.

Pri pokusni akciji zatiranja pinijevega sprevodnega prelca s pršenjem tekočega preparata DDT iz aviona, ki si je vršila spomladi 1950 l. je sodeloval sektor s strokovno-tehničnim pripravami in z znanstvenim vodstvom poskusa. Akcija ni imela pravega uspeha, ker se je zaradi neugodnega vremena preložila na čas, ko se gosenice ponekod že zlezle v zemljo.

V leto 1951 se zasedba delovnih mest ni spremenila.

Glavni poudarek dela je bil usmerjen ključnemu problemu „Preučevanje biologije in razširjenosti raka kostanjeve skorje". Nosilec te ključne teme je GI Srbije, sektor za varstvo gozdov pa je sodelavec. V zvezi z to nalogo je sektor zbral podatke o obsegu in številu razširjenih žarišč raka kostanjeve skorje na domačem kostanju v goriškem in sežanskem okraju in na gradnu *(Quercus sessiliflora)* v Panovcu in jih vnesel na karto, ki jo je izdelal dr. Maks W r a b e r, znanstveni sodelavec GIS-a: „Zemljepisna razširjenost domačega kostanja v LR Sloveniji". 7. XII. 1951 je bila po tej temi sklicana konferenca v Ljubljani, kjer je članica sektorja imela referat: „Sedanje stanje in rezultati enoletnega raziskovanja raka kostanjeve skorje v LR Sloveniji". S piknosporami in micelijem parazitne glivice *Endothia parasitica* so se umetno inficira-

le naslednje drevesne vrste: graden, dob, rdeči hrast, mali jesen in bukov, da se dožene, če so odporne proti entotiozi. Zdravi in okuženi poganjki domačega kostanja po raku kostanjeve skorje, stari 1—10 let, so se premazovali z različnimi fungicidi (fluoran, karbolinej, težko olje, NaF), da se ugotovi, kako učinkujejo na razvoj kužne bolezni. Vršili so se tudi poskusi desinfekcije okruženih panjev po parazitni glivi s karbolinejem in natriumsilicofluoridom. Preučuje se tudi doba virulence in vitalnosti micelija in priknospor *Endothia parasitica,* ki leži na zemlji, ali pa so zakopane 15—50 cm globoko v zemlji.

Drugo težišče sektorskega dela je bilo v preučevanju zdravstvenega stanja jajčec, gosenic in bub pinijevega sprevodnega prelca *(Thaumatopoea pityocampa* Schiff.) ter ve zbiranju njegovih parazitov v vseh razvojnih stadijih. To delo se je vršilo v zvezi s ključno temo: „Načini zatiranja pinijevega sprevodnega prelca", katere nosilec je Zavod za entomologijo v Zagrebu (tov. ing. Milan Androić).

Dalje je sektor za varstvo gozdov kot sodelavec ključne teme „Preučevanje bionomije velikega in malega smrekovega lubadarja, katere nosilec je GI BiH v Sarajevu, preučeval biologijo velikega osmerozobega smrekovega lubadarja *(Ips typographus* L.) in malega šesterozobega smrekovega lubadarja *(Pityogenes chalcographus* L.). Biologija obeh lubadarjev se je preučevala v različnih gozdnih tipih in raznih nadmorskih višinah (Pevec, Nikova, Pekre) samo na lovnih drevesih. V insektarijih se pa ni moglo preučevati število generacij obeh gozdnih škodljivcev, kar metodika dela tudi zahteva, ker ni bilo v vsej LR Sloveniji mogoče nabaviti žične mreže za izdelavo insektarijev. Oba škodljivca sta se zatirala tudi s 5% DDT-ijem v prahu. Delali so se tudi poskusi da se ugotovi, katere vrste lubardarjev prezimujejo v zemlji. Izsledki bodo objavljeni v Zborniku GIS-a.

Zaradi pomanjkanja žične mreže se tudi ni mogla preučevati biologija smrekove grizlice *(Lygaeonematus abietum* Htg.), ki je bila zapopadena v temi sektorja B za leto 1951: „Raziskovanje pojavljanja in zatiranja smrekove grizlice v smrekovih nižinskih monokulturah". Zbirali so se samo podatki o razširjenosti in zgodovinskem pojavljanju smrekove grizlice v nižinskih smrekovih nasadih v LR Sloveniji.

Po temi: „Preučevanje razširjenosti in zatiranja jelove uši *(Dreyfusia nusslini* C.B.) v jelovih sestojih", se je determinirala vrsta uši in zbirali so se podatki o terenski razširjenosti jelove uši.

V izvenplanskem delu je sektor izdelal obrazec za prijavo gozdnih škodljivcev in glivičnih bolezni v gozdovnih, gozdnih kulturah in drevesnicah, ter ga razposlal na teren vsem raziskovalnim postajam GIS-a, gozdnim gospodarstvom in Okrajnim ljudskim odborom, poverjeništvu za gozdarstvo.

Dalje je sektor analiziral prijave raznih škodljivcev s terena. Ugotovljen je bil rjav duglazijih osip *(Rhabdocline pseudotsugae* Syd.) na zeleni duglaziji v revirju Košakovo GU Črna pri Pravaljah.

Rja *Melampsora pinitorqua* je bila ugotovljena na kanadskem belem in črnem topolu v drevesnici Klanec v Slov. Primorju.

V drevesnicah (GIS, Mrzla rupa, Tisovec, Komen, Mengeš, Komenda) se je določila na smrekovih in cedrovih sejankah glivična bolezen fuza-

rioza, ki jo povzročujejo glive *(Fusarium sp.)*. Dana so bila navodila za zatiranje.

Sektor je bil tudi v leto 1951 tesno povezan z operativnim varstvom gozdov in je aktivno sodeloval pri izvrševanju operativnih nalog iz varstva gozdov.

INSTITUT DE RECHERCHES FORESTIÈRES — LJUBLJANA

SECTION POUR LA PROTECTION DES FORETS

RAPPORT SUR L'ACTIVITE EN 1950 ET EN 1951

Résumé

L'Institut collabora activement avec les services forestiers dans l'organisation des campagnes de lutte contre les insectes nuisibles aux forêts. Il organisa un service d'information sur l'apparition des ravageurs et des maladies dans les forêts ainsi qu'un service d'identification, ce qui lui permit de constater en Slovénie la présence des maladies suivantes, jusqu'à présent inconnues sur son territoire: *Rhabdocline pseudotsugae* Syd., et *Melampsora pinitorqua.*

En ce qui concerne les recherches, l'Institut s'occupa principalement des problèmes suivants.

Ips typographus L. et *Pityogenes chalcographus* L.: on étudia leur biologie dans différentes localités de la Slovénie et on constata qu'avec un poudrage (DDT 5%) on peut obtenir une protection éfficace des arbres. *Thaumatopoea pityocampa* Schiff.: on vérifia surtout l'état sanitaire des oeufs, des chenilles et des pupes et ramassa ses parasites. Au cours du traitement aérien contre ce ravageur (Zaštita bilja № 6—7), l'Institut était chargé de la vérification des resultats obtenu. *Dreyfusia nüsslini* C.B.: une enquête fut organisé pour établir son extension en Slovénie de même que pour *Lygaeonematus abietum* Htg.

Endothia parasitica Anders.: En collaboration avec l'Institut de Recherches Forestières de Belgrade on constata son présence en Slovénie et l'on organisa certaines études pour établir son extension sur notre territoire, la sensibilité d'autres essences envers ce parasite, ainsi que l'effet de divers fungicides pour le combattre.

INSTITUT ZA NAUČNA ŠUMARSKA ISTRAŽIVANJA NR BOSNE I HERCEGOVINE — SARAJEVO

SEKTOR ZA ZAŠTITU ŠUMA

IZVJEŠTAJ O RADU ZA 1949—1951

Institut za šumarska istraživanja u Sarajevu počeo je sa radom 1. januara 1949 godine u sklopu tadanjeg Ministarstva šumarstva i bez svog samostalnog budžeta. Tada se postavlja i prvi tematski plan Instituta koji je obuhvatio čitav niz tema, na kojima će raditi pojedini članovi Instituta. Iste godine formira se u Institutu i poseban sektor za zaštitu šuma.

1. **Gubar.** Pomenute godine još hara ova štetočina u Bosni, a bilo je već dozrelo i pitanje primjene avio-metode protiv gusjenica gubara u Motajici na području SNO Derventa i Srbac. Stoga je Ministarstvo šumarstva, kao tadanji neposredni AOR Instituta, delegiralo šefa sektora za zaštitu šuma da sudjeluje u toj avio-akciji, a tema „Gubar, njegovo rasprostranjenje u B i H i suzbijanje" ulazi u tematski plan te godine. Pored učestvovanja u avio-akciji kao i pristupanja obradi ove akcije, Institut pristupa prikupljanju podataka o pojavi i rasprostranjenju gubara u 1949 i 1950 godini, te u tu svrhu koristi podatke iz arhive bivšeg Ministarstva šumarstva i republičke komisije za borbu protiv gubara, a ujedno i sam vrši anketu. Prestankom kalamiteta gubara u 1950 godini prestaje i rad po ovoj temi. Institut se je tad nalazio u fazi organizacije te nije postojala mogućnost poduzimanja istraživačke službe po pitaju gubara kada je on u latentnom stanju.

2. **Potkornjaci.** Institut se u 1949 godini počeo baviti i proučavanjem bionomije potkornjaka na četinjarima. Po pitanju potkornjaka vršena su prve godine maršrutna istraživanja na području bivših šumskih gazdinstava u Han Pijesku, Zavidovićima i Tuzli, kao i pripreme za organizaciju opažačkih stanica na terenu. Ta je tema također unesena u plan za 1949 god.

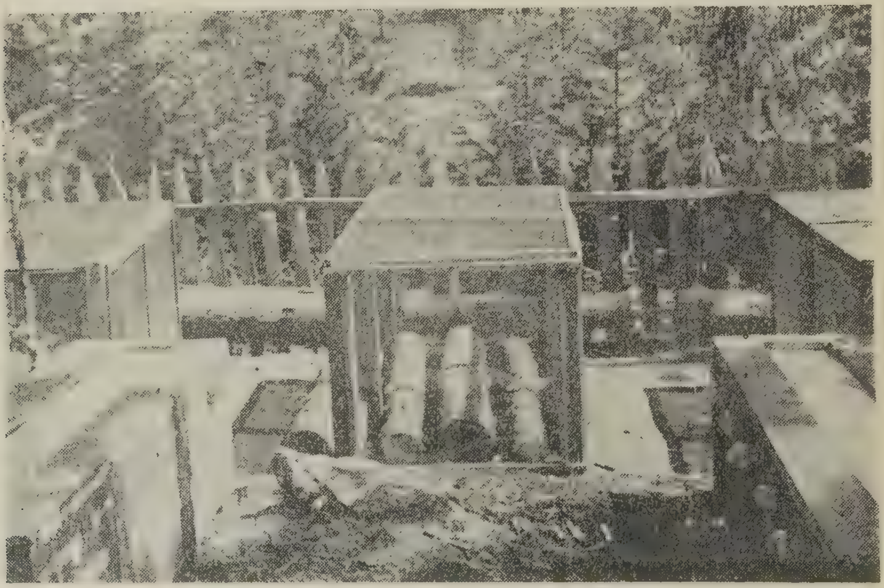
U 1950 godini Sektor za zaštitu šuma stavio je sebi u zadatak da organizuje opažačke stanice, na kojima će se vršiti istraživanja bionomije potkornjaka pod prirodnim uslovima. U izvršenju ovog zadatka Institut se oslanja na operativu, koja mu u ovu svrhu stavlja privremeno na raspolaganje ljudstvo za opažačku službu. Operativa pomaže ova istraživanja i svojim materijalnim sredstvima i radnom snagom, koja je tada bila strogo planirana i dobivala se sa velikim teškoćama. Sredstva su se trošila za nabavku materijala za vršenje eksperimenata i isplatu zaposlenih radnika kod poslova oko obaranja oglednih lovnih stabala, podizanje opažačkih stanica itd.

Pomenute godine Institut osniva 3 entomološke stanice (opažačke) i to:

a) U šumskom području Kaljina-Bioštica, odjel 42, nazvana »Knežinski Palež«, udaljena od Sokolca 12 km; nadmorska visina 780 metara, ekspozicija jug. Postoje uslovi za proučavanje potkornjaka na smrči, jeli i bijelom boru.

b) U šumskom području Gornja Drinjača, odjel 22, nazvana »Brateljevići« kraj Kladnja; nadmorska visina 710 m, ekspozicija sjevero-istok. Postoje mogućnosti za ispitivanje potkornjaka na smrči, jeli, crnom i bijelom boru.

c) U šumskom području Klekovača, zvana »Potoci« kraj Srnetice; nadmorska visina 1.025 m, ekspozicija zapad. Postoje uslovi za ispitivanje potkornjaka na jeli i smrči. Godine 1951 ova je entomološka stanica ušla



Proučavanje podkornjaka u Entomološkoj stanici kod G. Drinjače

u sastav Eksperimentalne stanice Instituta u Driniću, zbog čega je nastala promjena u lokaciji (Kecmanska Kosa).

Ispitivanje bionomije potkornjaka vršilo se te godine na oglednim lovnim stablima, a primjenjeni su i sanduci tipa Šlander. Rad nije potpuno zadovoljio, jer je to bila prva godina rada sa početnicima, koji su vršili osmatranja pored svoje redovne dužnosti u revirima.

U 1951 godini rad na proučavanju bionomije potkornjaka napredovao je utoliko, što Institut postavlja za rukovodioce svojih opažačkih postaja organe, koji će se isključivo baviti tim poslom. Ovo je početak stvaranja vlastite operative Instituta. Rad na terenu pojačava se te godine po ovom pitanju i, pored napred navedenih entomoloških stanica, Institut osniva i četvrtu stanicu u šumskom području Svatovac kod Lukavca. Po svom položaju ovo je najniža stanica (300 m nadmorske visine) i tu se odvija osmatranje razvoja potkornjaka na crnom i bijelom boru. Osim toga,

pomenute godine primjenjeni su na terenu i entomološki kavezi, koji zbog svoje veličine i konstrukcije omogućavaju razvoj onakav kakav bi bio pod prirodnim uslovima. Konačno se napominje da je iste godine ova tema dobila naslov: »Proučavanje bionomije potkornjaka na četinjarima u svrhu primjene mjera suzbijanja«. Prema tome ispitivanje

Proučavanje prezimljavanja podkornjaka.
Kneževski Palež, proleće 1952 g.

problema najštetnijih potkornjaka na četinjarima kretaće se ne samo u smjeru upoznavanja njihove bionomije nego i metoda rada kao i upotrebe sredstava za njihovo uništavanje.

3. **Uticaj smolarenja na pojavu i razvoj štetočina** je sledeći problem kojim se Sektor za zaštitu šuma u 1951 godini počeo baviti. Industrijsko smolarenje bora (crnog i bijelog) zauzelo je kod nas najšire razmjere

bez prethodnog utvrđivanja gdje, kada i kako dugo se smije vršiti smolarenje, a da se ne stvori takvo zdravstveno stanje pri kome će stabla postati neotporna prema napadu štetnih insekata. Isti je slučaj i kod smolarenja na smrči, koje se kod nas sada provodi samo eksperimentalno. U vezi obrade ove teme izdvojene su na terenu ogledne plohe.

4. **Inventarizacija i istraživanje ekologije potkornjaka u Krivajskom bazenu.** To će biti prva etapa u sistematskom upoznavanju naših *Scolytida* u Bosni i Hercegovini sa stanovišta ekološkog i zoogeografskog. Sa radom je započeto u 1951 godini, a nastaviće se i u ovoj.

*

* *

Institut nije uspio ranije da organizuje svoju fitopatološku grupu, koja bi bila na potrebnoj visini da uspješno razvije svoju djelatnost. U 1952 godini predviđa se oformljenje i ove grupe, jer je Sektor za zaštitu šuma pojačan sa još jednim stručnim licem.

Pored redovnih tematskih zaduženja, Sektor za zaštitu šuma ima dosta i vanplanskih zadataka. Institut je organizovao **izvještajnu službu** i dostavljanje uzoraka o pojavama štetočina i obolenja u rasadnicima, kulturama i sastojinama. Danas Institut prima od šumarskih ustanova na terenu dosta materijala koji treba istražiti i dati odgovore na upite o vrsti štetočina, o opasnosti koja od njih prijeti i načinu suzbijanja. Napominje se da se ovim putem dobivaju često vrlo interesantni podaci kako o nalazištima izvjesne štetočine, tako i o mogućnostima da ona uopće postoji kod nas. Kao primjer navodi se da su utvrđene štetočine na sjemenu, odnosno šišaricama smrče: *Laspeyresia strobilella* L., *Dioryctria abietella* Schiff., *Anobium abietis* F., na iglicama jele *Semasia Subseguana* Ew itd.

Institut je prihvatio i saradnju po pitanju *Cnethocampa pityocampa* Schiff, sa Entomološkim zavodom u Zagrebu, jer je pojava ove štetočine aktuelna i kod nas u Hercegovini i zapadnoj Bosni. Do sada su već prilično tačno utvrđena sva nalazišta ove štetočine kod nas i pristupiće se što intenzivnijem radu na praćenju njegovog razvitka, naročito prelaza gusjenica na krizalidaciju, jer je ovaj momenat od naročite važnosti kod donošenja odluka o primjeni mjera suzbijanja, naročito primjene avioakcije.

Rezultate svoga istraživačkog rada Institut objavljuje u svojem »Godišnjaku«, a aktuelna pitanja koja operativu mogu da interesuju objavljuju pojedini njegovi članovi u posebnim publikacijama i stručnim listovima. Iz oblasti zaštite šuma štampan je u prvom »Godišnjaku« Instituta, koji je izašao u decembru prošle godine, rad: »Gubar u Bosni i Hercegovini — *Lymantria dispar* L.« iz pera Ing. K. F i c e — Ing. V. V a c l a v. Kao posebna publikacija Instituta izašla je u prošloj godini brošura koja nosi naslov »*Laspeyresia strobilella* L.« (smotavac omorovih šišarica) od Ing. K. F i c e a.

INSTITUT DE RECHERCHES FORESTIÈRES — SARAJEVO

SECTEUR DE LA DEFENSE DES FORÊTS

RAPPORT SUR L'ACTIVITÉ DE 1949 À 1951

Résumé

L'Institut de Recherches Forestières de la R. P. de Bosnie et de Herzégovine a débuté ses travaux en 1949. Il s'occupe depuis lors principalement des deux problèmes suivants: *Lymantria dispar* L. et botryches.

Les travaux concernant la lutte contre *Lymantria dispar,* dont la calamité a cessé en 1950, ont été publiés dans le premier tome de l'Annuaire de l'Institut (Ing. Fitze et ing. V. Vaclav).

En 1950 l'Institut a établi dans les forêts de Bosnie et dans les montagnes entre 710 et 1025 trois stations entomogiques destinées à l'etude des botryches des espèces suivantes: l'épicea, le sapin, le pin silvestre et le pin noir.

En 1951 les travaux y sont tellement avancés que l'Institut nomme du personel permanent comme chefs des stations.

Le secteur a commencé aussi l'étude de l'influence du résinage sur l'apparition et le développement des insectes nuisibles.

L'Institut s'occupe aussi de l'inventarisation des botryches dans le confluent de la rivière de Krivaya et des recherches scientifiques sur leur écologie.

Cette année on a commencé l'organisation du laboratoire phytopathologique et on est en train d'organiser le service d'information ainsi que l'envoie d'échantillons d'insectes et de maladies des pépinières, des cultures et des peuplements.

Avec l'Institut entomologique de Zagreb on collabore dans l'étude de *Cnethocampa pityocampa* Schiff.

Les résultats des recherches ont été publiés dans le premier tome de l'Annuaire de l'Institut. En plus on a édité une brochure »*Laspeyresia strobilella* L., par l'ing. K. Fritze.

САДРЖАЈ

Страна

Предговор 3

Institut za zaštitu bilja — Beograd:
Izveštaj o radu za 1945—1951 9

Zavod za poljoprivrednu kontrolu — Beograd. Karantinska laboratorija:
Izveštaj o radu za 1948—1951 46

Zavod za zaštitu bilja — Kragujevac:
Izveštaj o radu za 1945—1951 47

Завод за воћарство — Чачак. Отсек за заштиту воћака:
Извештај о раду 1948—1951 50

Pokrajinski zavod za poljoprivredna istraživanja — Novi Sad. Otsek za zaštitu bilja:
Izveštaj o radu za 1945—1951 60

Покрајински завод за виноградарство и воћарство — Сремски Карловци. Отсек за заштиту биља:
Извештај о раду за 1950—1951 78

Обласни Институт за пољопривредна истраживања — Пећ. Завод за заштиту биља:
Извештај о раду за 1949—1951 83

Zavod za zaštitu bilja — Zagreb:
Izvještaj o radu za 1945—1951 86

Institut za jadranske kulture — Split. Otsjek za zaštitu bilja:
Izvještaj o radu za 1945—1951 119

Poljoprivredni istraživački zavod — Ljubljana. Institut za zaštitu bilja:
Izveštaj o radu za 1945—1951 129

Institut za zaščito rastlin — postaja Maribor:
Izveštaj o radu za 1945—1951 135

Duvanski institut — Prilep. Otsek za entomologiju i fitopatologiju:
Izveštaj o radu za 1946—1951 144

Земјоделски испитателен институт — Скопје. Отсек за заштиту биља:
Извештај о раду за 1948—1951 148

Zavod za poljoprivredna istraživanja — Titograd. Otsjek za zaštitu bilja:
Izvještaj o radu za 1947—1951 154

Institut za naučna istraživanja u šumarstvu NR Srbije — Beograd. Otsek za zaštitu šuma:
Izveštaj o radu za 1946—1951 160

Institut za šumarska istraživanja NR Hrvatske — Zagreb. Sektor za zaštitu šuma:
Izvještaj o radu za 1945—1951 166

Gozdarski institut LR Slovenije — Ljubljana. Sektor za varstvo gozdov:
Poročilo o delo v letih 1950 in 1951 174

Institut za naučna šumarska istraživanja NR Bosne i Hercegovine — Sarajevo. Sektor za zaštitu šuma:
Izvještaj o radu za 1949—1951 177

CONTENTS

	Page
Preface	3
Institut pour la protection des plants — Belgrade: Rapport d'activité pour la période de 1945 à 1951	38
Laboratoire de quarantine — Belgrade: Rapport d'activité de 1948—1951	45
Institut pour la protection des plantes — Kragujevac: Rapport d'activité pour les années 1945—1951	54
Institut d'arboriculture — Čačak. Section pour la défence des arbres fruitiers: Rapport d'activité pour la période de 1948—1951	59
The Institute for Agricultural Research — Novi Sad. Plant Protection Division: Report on activity for the period 1945—1951	77
Institut de recherches viticoles et arboricoles — Sremski Karlovci. Section pour la protection des plantes: Rapport pour les années 1949—1951	84
Institut pour la protection des plantes — Zagreb: Rapport sur le travail effectué au cours des années 1945—1951	111
Institut de recherches sur les cultures de la côte adriatique — Split. Section pour la protection des plantes: Rapport d'activité pour les années 1945—1951	126
The Institute for Plant Protection — Ljubljana: Report for the period 1945—1951	133
The Plant Protection Station — Maribor: Report on activity for the period 1945—1951	141
Institut du tabac — Prilep. Section d'entomologie et de phytopathologie: Rapport d'activité de 1946—1951	147
Institut de recherches agronomique — Skopje. Section pour la protection des plantes: Rapport d'activité pour 1948—1951	152
Station experimentale d'agriculture — Titograd. Section de défence des plantes: Rapport d'activité pour la période 1947—1951	159
The Institute for Scientific Investigations in Forestry — Belgrade. Subdivision for forest protection: Report on activity for the period 1946—1951	164
The Institute for Forest Resarch — Zagreb. Department for forest protection: Report for the period 1945—1951	172
Institut de recherches forestières — Ljubljana. Section pour la protection des forêts: Rapport sur l'activité en 1950 et en 1951	176
Institut de recherches forestières — Sarajevo. Secteur de la défence des forêts: Rapport sur l'activité de 1949—1951	181

153/2 P.C.

Обавештење претплатницима

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

Београд, Т. Драјзера 7, фах 936, тел. 50-491

преузео је целокупно пословање око издавања часописа

ЗАШТИТА БИЉА

Претплату за 1953 годину, заосталу претплату као и наруџбине за до сада изашле бројеве уплатити код Народне банке на текући рачун „Заштита биља" број 107-Т-101

Претплата за 1953 годину износи 600 динара.

Цена појединoм броју 120, а двоброју 240 динара.

До сада изашли бројеви могу се добити по следећој цени:

број 1 и 2 из 1950 године 50 динара по броју

број 3 до 8 из 1951 године 60 динара по броју

број 9 до 14 из 1952 године 100 динара по броју

Све рекламације у случају нередовног примања листа, као и осталу кореспонденцију слати администрацији часописа на адресу Института

Овом броју прилажемо

Регистар за 1950 годину и **Регистар за 1951 годину**

како би одговарајућа годишта могла да се повежу.

Регистар за 1952 годину приложићемо једном од идућих бројева.

Уколико неком од претплатника недостаје који од раније изашлих бројева може их поручити код администрације часописа.

Часопис „Заштита биља" излази годишње у 6 бројева од по 7 табака сваки. Цена појединoм броју 120 дин., двоброју 240 дин., а годишња претплата 600 дин. Претплату уплатити на тек. рачун Народне банке број 107-Т-101 за „Заштиту биља". Редакција и администрација часописа: Институт за заштиту биља, Београд, Т. Драјзера 7, фах 936, тел. 50-491.

Штампа Југословенског штампарског предузећа — Београд